69 ~~f. II. 78~~

Geom.

Mca.

9 69.

Die practische Geodäsie,

oder

landwirthschaftliche Meßkunst und Flächenvertheilung in ihrem ganzen Umfange.

Ein Handbuch

für

Cameralisten, Communalbehörden, Amts- und Forstverwalter, Conducteure, Feldmesser, Oekonomie-Commissaire, Feldgeschworne und Landwirthe.

Von

Friedrich Wilhelm Sternickel,

Fürstl. Schwarzburg. Sondershäusischem Landcommissair und Privatlehrer der Mathematik.

Mit 30 lithographirten Tabellen und 78 Figuren.

Sondershausen 1830.

Verlag von Friedrich August Eupel.

Dem

Hochfürstl. Schwarzburg. Hochpreißl.

Cammer-Collegio

zu

Sondershausen

in größter Verehrung gewidmet

vom Verfasser.

Vorrede.

Wir haben zwar in dem großen Gebiete der praktischen Meßwissenschaft eine sehr bedeutende Zahl guter Lehrbücher und in denselben Anweisungen, sich mit allen erforderlichen Mitteln vertraut zu machen, um alles das leisten zu können, was in gegenwärtigen Zeit- und Staatserfordernissen, vom angestellten Feldmesser verlangt wird. Daher sollte man auch der Meinung seyn, daß in diesem Fache nun alles gesagt und vorgetragen wäre, was den ganzen Umfang dieser, für Jedermann nützlichen Wissenschaft einschließt, und daß sonach alles, was noch darüber geschrieben und im großen Publikum verbreitet wird, ein durch Gewinnsucht oder Lehrbegierde veranlaßter Ueberfluß sei. Diese Folgerung läßt sich indeß hier nicht anwenden, da viele ausgezeichnete geometrische Schriftsteller und wackere Lehrer der praktischen Meßkunst, durch vieljährige praktische Uebung und Erfahrung geleitet, sich verpflichtet und angefeuert fühlten, nützliche Verbesserungen und vortheilhafte Anwendungen ihrer durch mehrjährige Geschäfte erworbenen Vortheile mitzutheilen, mithin keinen andern Zweck zu erstreben suchten, als dadurch nützlicher zu werden.

Um sich von der außerordentlichen Abweichung der jetzigen geometrischen Lehrbücher, gegen frühere und ältere ebenfalls gute Werke von Mahometis Bagdadini, Schwender, Penther, Marinonius, A. Böhms, Lampert, J. L. Hogrevs ꝛc. zu überzeugen, nehme man die neuern von Daudet, Th. Bugge, J. T. Meyer, J. G. Böbel und mehrere andere zur Hand, dann wird man erstaunen, welcher Unterschied zwischen diesen und jenen ins Auge springt, obschon die Grundlehren immer dieselben und unverbesserlichen sind, die uns Pythagoras, Plato, Euklid, Archimedes ꝛc. hinterlassen haben.

Der praktische Feldmesser macht nun aber Erfahrungen, die dem Theoretiker nicht zu Theil werden können. Es ist daher Pflicht sie mitzutheilen, damit nützliche Handgriffe und Vortheile nicht vorenthalten, sondern überall verbreitet werden. In den Lehrbüchern der praktischen Geodäsie findet man noch immer einen Mangel an zureichender Erklärung bei Vertheilung der Flächen, durch solche Beispiele erläutert, wie sie im Felde häufig vorfallen. Denn mir ist wenigstens bis jetzt kein Lehrbuch bekannt, das die Theilung der Flächen ganz und zwar so erklärte, daß man das Verfahren selbst und ohne Lehrer erlernen könnte. Meine „Praktisch demonstrative Flächen- oder Feldertheilung, ꝛc. 1818, bei Bernh. Fr. Voigt in Ilmenau" war, wie ich nicht anders weiß, das erste Werk das über diesen Gegenstand etwas umständlich handelt. Es hat bis jetzt zwei Auflagen erlebt und eine sehr gute Aufnahme in der Hallischen, Leipziger und Jenaischen Litteraturzeitung gefunden, und wofür ich hiermit meinen gelehrten und verehrlichen Herren Recensenten den verbindlichsten Dank mit dem Bemerken abstatte, daß ich die mir gemachten sehr geehrten Erinnerungen und Bemerkungen, bei Bearbeitung des jetzigen Werkes, weiter

als sie verlangt worden sind, benutzt habe, um dem gegebenen Winke zu genügen. Alle Flächen habe ich jetzt nach dem Quadratmaaße berechnet und vertheilt, anstatt daß dieß in jenem Werke, bei regulairen Feldern, nur nach dem Breiten- und Längenmaaße vorgetragen ist. Die Abtheilung der Dreieckflächen, in welchen die Scheidelinien senkrecht auf eine Seite zu stehen kommen, bringe ich, wie ich nicht anders weiß, in soferne zum ersten Mal in die geodätische Welt, weil sie bisher nur theoretisch in algebraischen Formeln mitgetheilt, ohne daß das Verfahren allgemein verständlich ist, und daher von dem gemeinen Feldmesser, nicht so, wie durch meinen erläuternden Vortrag, benutzt werden kann. Eben so habe ich die Vertheilung der Dreieck- oder Gehrenflächen in solchen Beispielen vorgetragen und erläutert, wie sie praktisch nicht selten vorfallen, aber demohngeachtet in keinen der vorhandenen Lehrbücher angetroffen werden und aufgegeben worden sind. Es kommen hier Dreiecke vor, in den drei verschiedene Theilungsarten erfordert und ausgeführt werden müssen, um den Verlangen und Bedingungen zu genügen. Die Vertheilung der Trapezflächen habe ich ebenfalls umständlich erläutert und bei dieser die schwierigsten Fälle zureichend erklärt; ebenso die irregulairen Flächen.

Ueberhaupt schmeichle ich mir, daß alles was zum praktischen Geschäft der Flächenvertheilung gehört, in so weit abgehandelt und bearbeitet ist, als erforderlich seyn wird, sich darinnen eine vollkommene Fertigkeit zu erwerben.

Da ich weder aus Gewinnsucht noch eitelen Ruhm, sondern nur deßhalb und in der ungeheuchelten Absicht schreibe, um nicht nur meine praktischen Erfahrungen mitzutheilen, sondern auch dem geometrischen Publikum noch nützlicher zu werden, so übergebe ich dieß Buch mit dem billi-

gen Wunsche, daß es mit eben dem Beifalle aufgenommen werden möge, als meine vorigen Werke. Kenner und praktisch geschicktere Lehrer der Geodäsie bitte ich um billige Beurtheilung dieses Werkes, denn jede gegründete Erinnerung werde ich zu meinem Vortheile für das Interesse des großen Publikums benutzen.

Greußen, im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen,
im May 1830.

F. W. Sternickel.

Einleitung

über die ursprüngliche Abtheilung einer Flur- und Feldmark.

Wie weit wir in der Geschichte der Landwirthschaft zurückgehen müssen, um Spuren der angeordneten Abtheilung einer geregelten und in Aecker vertheilten Feldmark aufzufinden, ist gewiß eine schwierige Aufgabe. Ritter- und Klostergüter waren ohne Zweifel die ersten Eigenthümer und Besitzer der urbaren oder angebauten Erde. Fluren oder ganze Feldmarken entstanden nach und nach aus den ausgerotteten Waldungen, sie erweiterten oder vermehrten sich, je nachdem sich die Ansiedelungen und Dorfschaften bevölkerten. Was der aufmerksame Feldmesser rücksichtlich der Geschrotlagen wahrnimmt, ist das, daß die Flurabtheilungen von denen Wohnungen auswärts geschehen sind. Vielen Nachrichten zufolge wurden diese Messungen und Zertheilungen durch eine in Fuße abgetheilte Stange verrichtet, und man maß erstlich einen Raum von 100 oder 200 Stangen ab und theilte diesen in der Breite oben, in der Mitte und unten, so genau als es gehen wollte, unter die Ansiedler. Hierbei hat man indeß doch eine, für die spätesten Nachkommen sehr heilsame Ordnung dadurch zu befolgen gesucht, daß jene Abtheilung in Streifen oder Gelengen, von 5, 6, 8, 10 bis 12 Ackern gemessen wurden, und obschon jene Vertheilung in die grauesten Vorzeiten zurück fällt, und jetzt in sehr kleine Unterabtheilungen zerstückelt sind, so findet man demungeachtet, und fast in jeder thüringischen Feldmark die ursprüngliche Gelängen-Abtheilung, wodurch streitige Ackerzahlen sogleich ausgeglichen werden können. Man hat demnach in fast jeder Flur Geschrotlagen wovon welche in 5 Ackergelengen, welche die an diese gränzen, von 6 Ackergelengen, welche von 8 Ackergelengen und welche von 10 bis 12 Ackergelengen eingetheilt sind. Ganz verschieden aber ist das Maas das man ursprünglich jeder Gelenge zugetheilt hat. Die Ursache davon mag wohl keine andere sein, als daß man es mit der Eintheilung der Gelengen eben so wenig genau genommen hat, wie mit der Meßstange selbst, die wahrscheinlich alle Jahre neu angefertigt worden ist. Bei alle dem sind aber größtentheils die Fluren, ursprünglich zwischen den Bezirken mit einem Rasenrain angelegt, die man großentheils noch findet und insoferne von Vortheil sind, daß sie als Bezirksgränzen dienen und bei Vermessungen sehr nützlich werden. Für die Mäuse sind solche Schiedsraine zwar ein ungestörter Aufenthalt, aber dieß läßt sich dadurch, daß sie den Landmann zur Passage dienen und eine ganze Flur für Unordnung schützen, nicht in Vergleichung stellen.

Jeder Landwirth hatte eine Meßstange und maß sich, wenn er sein Feld bestellen wollte, seine Gelenge ab. Mahlsteine fand man dazumal nicht; diese wurden späterhin im 9., 10., und 11. Jahrhunderte erst eingeführt. Die Eintheilung der Fluren in Hufen 1) zu 30, 32 und 40 Ackern mag ihren Ursprung aus der Verwaltung der Klostergüter haben, da die Zinsen immer auf Hufe und niemals auf den einzelnen Acker gelegt worden sind. Jetzt freilich nach Verlauf von mehrern Jahrhunderten, wo diese Hufen in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ zerstückelt und sogar in vielen Fluren in einzelne Aecker, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ Ackerstückchen vertheilt und an mehrere Besitzer gekommen sind, trift man in den Flur- oder Lagerbüchern noch sehr selten eine ganze Hufe beisammen und es entstehen daher bei den Zinseinnehmern öfters Streitigkeiten und Kaducitäten die nur mit kostspieligen Untersuchungen verbunden sind, wenn die Ab- und Zuschreibebücher nicht mit Genauigkeit geführt werden.

Als die Landwirthschaft sich mehr dem Gewerbstande näherte, theilte man die Fluren in mehrere Hauptbezirke ab, um nicht nur mit dem Anbau der Früchte die Aecker zu wechseln, sondern hauptsächlich, die Viehheerden ohne Verletzung der bestellten Aecker und ohne Hinderniß auf den ruhenden Feldern weiden zu können. Sonach entstanden späterhin das Winterfeld, Sommerfeld und Brachfeld. Jeder von diesen Bezirken war mit einem breiten Rasenraine begränzt, die indeß leider in vielen Fluren durch Gewinnsucht verschmälert oder gar verschlungen und in die angränzenden Ländereien eingeackert worden sind.

Damit die an den Rasenrainen liegenden Ackerstücke, durch die Viehheerden oder durch den auf dergleichen Rasen gewöhnlich befindlichen Wegen nicht beeinträchtigt werden sollten, gab man solchen Stücken 2 Fuß breiter, als die anliegenden und anstoßenden Stücke in diesem Geschrote haben, und nannte diese Vergütigung, Feld-, Rasen-, Trift- oder Entschädigungs-Gebühr, was man, so weit der Verfasser dieses in 25 Jahren als Feldmesser gefunden hat, fast in jeder Feldmark antrift.

Eine eben solche Vergütigung erhielt nun auch ein Anwendelstück, diesen wurden ebenfalls 2 Fuß von denen Stücken, der auf dasselbe abstoßenden Ländereien mehr gegeben, als ihm der Breite und Proportion gemäß zukommen.

Damit die nach der Breite abgetheilten Ländereien desto besser übersehen und untersucht werden konnten, ob ein Nachbar dem andern etwas abgepflügt hatte, gab man in Thüringen den Abtheilen besondere Benennungen, die bis jetzt noch sehr vortheilhaft sind. Wie schon oben gesagt, wurde jedes Geschrot, ohne Rücksicht auf dessen Länge und Quadratinhalt zu nehmen, in Gelengen von 5, 6, 8, 10 bis 12 Ackern eingetheilt; diese theilte man wieder in Dreigerthen, diese in Söttlinge und die Söttlinge in Striechel oder Stricke. Ein Strick oder Striechel war 1 Ruthe, ein Söttling 2, eine Dreingerthe 3 Ruthen und die Gelenge 4 Ruthen breit. Doch ist diese Abtheilung und Benennung an vielen Ortschaften wieder verschieden, so daß, wenn eine Gelänge, in der Breite oder Länge, in 2 Theile getheilt, jeder derselben Söttling genannt wird; wird der Söttling wie-

---

1. Anmerkung. Hube, Hufe, Lat. Mansus, ist eine Anzahl Aecker oder Morgen Land und Wiesen. In Pommern giebt es Heyerhufen zu 60 Morgen, Landhufen zu 30 und Hackenhufen zu 15 Morgen. Nun hat man auch Ritter- und Bauerhufen. Jene sind Abgabenfrei, diese aber nicht. Tranc. Srrypman in Tr. Jur. maritimi et nautic. II. 5. n. 514.

herum in zwei oder drei Theile zergliedert, so heißt jeder davon Strick oder Striechel. Hat die Gelenge z. B. 6 Acker, so ist ihre Hälfte ein drei Ackersöttling und die Hälfte von diesen ein anderthalb Ackersstrick; hat diese Gelenge 10 Acker und wird in zwei Theile getheilt, so ist jeder davon ein Fünfacker-Söttling, und der vierte Theil von diesem ist dann ein Fünfviertelackerstrick.

Eine Gebreite besteht aus mehrern Gelängen, und man trift sie nur in Feldmarken wo ganze Güther sind. Gehren sind Flächen die entweder ganz spitzig ablaufen, oder an einem Ende schmäler als am andern sind, und entstanden gemeiniglich daher, daß sie bei den ursprünglichen Gelängen-Abtheilungen als Flächen übrig blieben, denen die benöthigte Breite, entweder oben oder unten, nicht zumessen werden konnte. Die alte Bauernregel: der Gehren nimmt und giebt, mag wohl ihre Anwendung in jenen Zeiten gehabt haben, wo die Geometrie weniger als jetzt ausgebreitet war, denn was dem anliegenden Stücke an der Breite fehlte, mußte der Gehren abgeben, und umgekehrt war der Fall, wenn der Gehrenbesitzer wahrnahm, daß sein Nachbarstück breiter war, als jene folgenden Gelengen, so ackerte er ihm das Plus ab, und an seinem Gehren, ohne zu untersuchen, ob es gerade ihm und nicht etwa einen andern gefehlt habe. Jetzt, wo Flächenraum den Maaßstab vorschreibt, findet jene Regel nicht mehr statt; indeß ist es mir häufig vorgekommen, daß gewinnsüchtige Gehreneigenthümer, wenn sie Verlust bei der Abtheilung merkten, jene Regel, der Gehren nimmt und giebt, gültig zu machen suchten.

Man hat nun noch mehrere Benennungen in einer Flur, nämlich Hauptgewende. Dieß sind solche Gränzlinien, welche ganze Flurlagen und Geschrote die auf einander abstoßen, abmarken. Gewende sind Gränzen auf welche einzelne Stücke abstoßen.

Anwendel oder Angewende, sind Stücke auf welchem die Aufstößer wenden, wenn diese ihre Aecker pflügen, wofür, wie oben bemerkt ist, der Anwendel 2 Werkfuß von denen Aufstößern bekommen hat. Indeß hat der Anwendel weiter nichts zu leiden, als daß das Pferd und der Mann, das Stück während dem Pflügen betreten, und der Pflug muß beim Wenden hinten so hoch gehoben werden, damit der Schaar nicht eingreifen kann. Der Anwendel kann daher nur dann erst bestellt werden, wenn die Aufstößer fertig sind; indeß sind diese auch gehalten, vor Michaeli bei der Wintereinsaat, und vor Walburg bei der Sommersaat fertig zu sein, da sie, was in mehrern Fluren gesetzlich ist, nach diesen beiden Tagen, den Anwendel nicht betreten, oder darauf wenden dürfen.

Feldscheide, ist die Gränzlinie, welche das Winter-, Sommer- und Brachfeld abmarkt.

Flurscheide oder Flurgränze ist diejenige Gränzlinie welche die anliegenden Nachbarfluren scheidet. An vielen Fluren trift man die Gränzen derselben, durch einen an beiden Seiten mit Mahlsteinen verwahrten breiten Rasenraine umschlossen, und diese Gränzraine sind schon bei der Flurabtheilung und Einrichtung, von beiden Nachbarn bestimmt, und wahrscheinlich hat man ihnen eine durchgängige gleiche Breite gegeben; aber jetzt sind sie größtentheils durch das gegenseitige Abpflügen entweder ganz verschwunden, oder an manchen Bezirken so verschmälert, daß man sie kaum noch erkennen und Gränzraine nen-

nen kann. Was für kostspielige Gränzprozesse hieraus entstanden, und noch immer im Gange sind, darf ich nicht näher beweisen.

In fast allen Fluren wo ich Geschäfte hatte, habe ich gefunden, daß diejenigen Ländereien welche um das Dorf herum liegen, den kleinsten Ruthengehalt haben, und je weiter vom Orte, desto größer ist der Acker, so, daß die entferntesten Stücke 50 bis 70 Quadratruthen pro Acker ursprünglich größer zugemessen worden sind, als die um das Dorf herum liegenden. Da man diese ungleiche Ackergröße in jeder Flur Thüringens findet, so kann man die Ursache davon nicht darinnen suchen, daß die Meßruthen nach und nach größer gemacht worden, sondern sie beruht wahrscheinlich darauf, daß der Ertrag der entferntern Stücke, weil sie weniger gut gedüngt werden als die nahe liegenden, sich überall gleich bleiben soll. Auch kann man jene Absicht dadurch noch wahrscheinlicher finden, weil die nahe liegenden kleinern aber fettern Aecker weniger Aussaat erfordern, als jene von größerer, aber geringerer Beschaffenheit, und dennoch eine gleiche Aernte gewähren. Eben so sind auch die naheliegenden kleinen Aecker ungleich stärker mit Abgaben und Lasten belegt, als die an der Flurgränze befindlichen. Das ungleich verschiedene Flächenmaaß ist meiner Meinung nach, nicht etwa aus Fahrlässigkeit oder Leichtsinn entsprungen, sondern man hatte dazumal Absichten die unverwerflich waren, und vor uns, nach 1000 mehr oder weniger Jahren, freilich nur enträthselt werden müssen, da sie zu unsern gegenwärtigen Verhältnissen nicht passend sind.

Sollten nun die Aecker in einer solchen Flur alle von einerlei Größe neu abgetheilt werden, so würden Schwierigkeiten und Hindernisse entstehen, welche nicht leicht und nur entweder mit Gewalt, oder zum großen Schaden der Landeigenthümer, beseitigt werden könnten.

Zollmann in seiner Geodäsie sagt hierüber: „Es pflegen nämlich gute Oekonomen ihre Güter und Ländereien öfters zu visitiren, auch, wenn sie es im Vermögen haben, wohl gar ausmessen lassen, damit sie sehen mögen, ob dieselben von Ackerhungrigen Nachbarn, durch Abackern oder Verrückung der Steine nicht geschmälert worden; dabei sie ihre Güterverzeichnisse und Anschläge zu Rathe ziehen. Dieß ist an und für sich nicht zu verwerfen, und kann niemand verwehrt werden. Nur Schade, das unter diesen schönen Vorwande, öfters eine Begierde stecket, sein eigen Gut mit anderer Schaden zu vergrößern, und die sich das Ihrige nicht nehmen lassen wollen, durch Chikanen und Prozesse zu unterdrücken. Da steckt nun der Hauptfehler und Quelle aller dabei vorfallenden Ungerechtigkeiten darinnen: 1. daß sie solche Specifikationes und Anschläge, die nicht von unpartheyischen und verpflichteten Leuten, sondern von ihnen selbst, oder ihren Leuten, als Verwaltern, Pachtern ꝛc. verfertigt sind, zum Grunde legen, und ihre Acker darnach behaupten wollen, die doch als scripturae privatae und einseitig nichts probiren können, auch zum öftern mit Fleiß höher in der Ackerzahl angesetzt sind, damit beim Verzehnten der Pacht höher getrieben werden könne ꝛc. 2. Daß man dabei als eine gewisse Wahrheit supponiret, der Acker müsse durchaus im ganzen Flur sowohl beim Arthland, als Wiesenwachs ꝛc. einerlei Größe, z. E. 160 Ruthen haben. Finden sich nun Grundstücke, die größer sind, nach Quadratruthen gerechnet, als diese zum Grunde gesetzte Ackergröße nach der angegebenen Ackerzahl mit sich bringet; so nimmt man solches utiliter an, übergehts mit Stillschweigen und will sich mit der Posseß schützen. Finden sie aber Aecker, die kleiner sind, als 160 Ruthen, so geht der

Lärm an, es heißt, die Nachbarn hätten das Stück verschmälert, die sollen und müssen nun zurücken, bis sie ihre volle prätendirte Gränze zu 160 Ruthen auf jeden Acker haben. Wollen sie das nicht in der Güte thun, so helfen sich die Untergerichte wohl selbst de facto, und zwingen ihre Untersassen dazu, oder kommt zur Klage und Prozeß, wird an Schöppenstühle verschickt, und Urtheile darüber eingeholt. Diese wissen von Ackersachen keinen weitern Bescheid, als was in Büchern davon stehet, nehmen das praesuppositum falsissimum von einerlei Größe des Ackers im Flur für unstreitig und bekannt an, und sprechen vor Recht, man solle klagenden Theile die gehörige Größe, die sie doch selbst nicht wissen noch angeben können, zumessen, und einen Feldmesser dazu gebrauchen. Die Messung geht sub titulo juris fort, und wenn man keinen fundamentellen geometram haben kann oder will, nimmt man wohl einen sogenannten geschwornen Feldmesser darzu, der gar keine Theorie hat, und nicht weiß, was in einem ganzen Flur passiert und was der Landesart gemäß ist. Beiderlei Sorten, nämlich sowohl Theoretici als pure Empyrici, weil sie keinen rechten Begriff von der Sache haben, und die ganze Flur nicht messen dürfen, fragen auch zuerst nach der Ruthe und Größe des Ackers im Flur, und wenn sie hören, man führe z. E. die achtellichte Ruthe und 160 Quadratruthen auf den Acker, nehmen sie solche Größe pro fundamendo, die Stücke mögen liegen, wo sie wollen; wo diese Größe nicht heraus kommt, nehmen sie den Nachbar ab, bis die prätendirte Größe heraus kommt, und setzen Steine, die andern mögen zusehen, wo sie ihre Genüge bekommen: wo sie mehr Ruthen auf den Acker bekommen, schweigen sie still, und sagen sub rosa, man solle sich bei dem posses schützen, und, damit die Sache nicht eclat werde, machen sie wohl gar keinen Riß von solchen großen Aeckern. Die Reichen im Dorfe und Flur, folgen diesem schönen Exempel nach, und nehmen ihre vorige Breite, auch wohl mehr wieder, die armen Hintersättler müssen das übrige unter sich vertheilen, und froh sein, wo theils von ihnen nicht gar ausfallen. Und auf diese Art wird die Armuth durch Urtheil und Recht um das Ihrige gebracht, und müssen öfters auch die gerechtesten Iudices wieder ihren Willen und Dank Ministros nequitiae abgeben, weil sie nicht besser informirt sind."

Zollmann hat hier ganz recht, und alle praktischen Feldmesser müssen insofern mit ihm übereinstimmen, daß in solchen Fluren, wo die ursprüngliche Abtheilung der Geschrote, in ganz verschiedenen Maaße geschehen ist, eine gleiche Vertheilung durchaus nicht statt finden kann. Man hat zwar Fluren in welchem alle Aecker in einerlei Flächenmaaß gebracht worden sind; allein die Nachrichten über solche Ausführungen erzählen aber auch, welche Mittel dabei angewendet werden mußten um solche Vermessungen — durchzusetzen; ob alle Ackerbesitzer darüber frohlockten oder ob sie deshalb jammerten, davon schreibt der Apostel Paulus nichts.

Da wo die Römer die eroberten Ländereien unter ihre Soldaten vertheilen ließen, mögen die Fluren durch einerlei Flächenmaaß abgetheilt und noch jetzt so, oder wenigstens in unbedeutenden Abweichungen gefunden werden, denn wissenschaftliche Feldmesser verrichteten das Theilungsgeschäft welches allerdings mit mehr Genauigkeit ausgeführt worden ist, als die ursprüngliche Abtheilung der thüringischen Fluren, bei der man auch wohl durch ganz andere, uns jetzt unbekannte Ursachen geleitet worden ist, die Aecker in größern und kleinern Flächenmaaße zu bestimmen.

Schon vor Einführung der christlichen Religion muß die Landwirthschaft auf einer hö-

hern Stufe der Ausbildung gestanden haben, als man jetzt anzunehmen pflegt, da zu Zeiten Karl's des Großen die schönsten Einrichtungen der königlichen Güter oder Meyerhöfe in Deutschland gemacht worden sind. Denn die Nachweisungen über die Verwaltung jener Meyerhöfe, lauten von Feldern die zur Frohne bearbeitet werden mußten, von Zinsen, von Frevel- und Strafgeldern, von Wildpret, von Mühlen, von Forsten, von Brücken und Schiffen, von den freien Leuten und Centen, die der Kammer Dienste schuldig seyen, von Märkten, Weinbergen, Gültweinen, von Heu, von Schinken, Gemüse, Hirse und Heidegrütze, von Wolle, Flachs, und Hanf, von Baumfrüchten, großen und kleinen Nüssen, gepelzten und gepfropften Obste, von Gärten, Bienen, Fischteichen, Meth, Essig, Bier, ꝛc. Und diese Einrichtungen haben nicht nur die süddeutschen sondern auch die mehr nördlich liegenden Staaten jenes Kaisers als Franken, Thüringen und Hessen ohnfehlbar gehabt.

Man kann daher bestimmt annehmen, daß die Abtheilung und Einrichtung der Fluren nicht planlos, sondern mit Bedacht, wenn auch nicht mit strengster geometrischer Genauigkeit, nach und nach gemacht worden ist. Finden wir demnach jetzt Geschrote von verschiedenen Flächengehalte, so können wir nicht mit der Meßkette dazwischen hauen, um eins so groß als das andere zu machen, vielmehr müssen wir jene Abtheilung beibehalten, und die Unterabtheilungen derselben gleich zu machen suchen. Um wo irgend möglich eine verhältnißmäßige Gleichheit der Aecker zu bewirken, würde es weit besser sein, wenn die auf denselben haftenden Abgaben, nach der Flächengröße mit Rücksicht der Bonitätsbeschaffenheit, geregelt würden; dieß ist meines Erachtens ein Gegenstand der eher ins Auge gefaßt werden sollte, als alle in einer Flur, unter zehn bis funfzehnerlei Maaß ursprünglich abgetheilten Grundstücke, über einen Leisten zu treiben.

Kapitel I.

Die Decimalrechnung, insoweit solche auf Meßwissenschaft angewandt wird.

Der Feldmesser, sowohl der theoretische als praktische, kann die Decimalrechnung deshalb nicht entbehren, weil alle Maaße, womit er sich beschäftigen muß, decimalisch oder zehntheilig eingetheilt sind. Diese Meßinstrumente sind nun: der Maaßstab, die Meßruthe und die Meßkette. Früher, als man die Vortheile und außerordentlichen Vorzüge, der decimalischen Eintheilung noch nicht kannte, waren die Feldmesserwerkzeuge, d. h. Linienmeßinstrumente, in Werkschuhe jeder mit 12 Zoll abgetheilt; aber späterhin erkannte man die zehntheilige Eintheilung als vortheilhafter und bequemer, und vertauschte jene gegen diese, weil diese Vorzüge hat, die nicht genug gerühmt werden können.

Die Decimaleintheilung ist in der Meßkunde nichts Neues, denn die Römer hatten nach Ovidius und Propertius, ihre Meßruthen oder Meßstangen in 10 Schuhe oder Theile eingetheilt und nannten sie Pertica und Decempeda, wie Cicero schreibt. Nur in Deutschland blieb man länger bei den zwölftheiligen oder Duodecimalmaase stehen, entweder weil die Vorzüge von jener nicht so weit ausgebreitet waren, oder weil man das Fremde dazumal eben so sehr haßte, wie wir das Welsche von 1805 bis 1813 annahmen. — Indeß wär es sehr zu wünschen, daß das Decimalsystem auch im Gelde, und in allen Handelsmaaßen und Gewicht, eben so in Deutschland eingeführt würde, wie in Frankreich, wo alles, was der Theilung unterworfen, zehntheilig eingerichtet ist.

In allen Schulen, sowohl auf dem Lande als in den Städten, sollte der Unterricht in der Rechnungswissenschaft mit der Dezimahlrechnung verbunden werden.

So viel als zur Meßwissenschaft nöthig ist, werde ich unserm Zwecke gemäß vortragen und mit den benöthigten Erläuterungsaufgaben deutlich machen. Ehe wir aber hierzu schreiten, müssen wir uns vorher, und überhaupt mit den Zeichen und Wörtern vertraut machen, womit die Rechnungslehre demonstrirt, und ihre Verfahrungsart verbindet; sie sind folgende:

+, ist das Zeichen der Addition.

—, ist das Zeichen der Subtraktion.

×, ist das Zeichen der Multiplikation.

:, ist das Zeichen der Division.

=, ist das Zeichen der Gleichheit.

$\sqrt{}$, ist das Wurzelzeichen.

□R, ist das Zeichen der Quadratruthen.

□F, ist das Zeichen der Quadratfuße oder Quadratschuhe.

□Z, ist das Zeichen der Quadratzolle.

Die Anwendung obiger Zeichen ist folgende:

9 + 5 = 14, liest man: 9 zu 5 ist gleich 14.

24 — 15 = 9, liest man: 24 weniger 15 ist gleich 9.

5 × 8 = 40, liest man: 5 mal 8 ist gleich 40.

6 : 48 = 8 liest man: 6 in 48 ist gleich 8.

Das Gleichheitszeichen steht immer zwischen zwei Zahlen die einander gleich sind; die Zahlen, rechts oder links, mögen nun durch +, —, × oder : verbunden sein. Das Zeichen der Addition + spricht man durch plus oder auch zu, das der Subtraktion durch minus oder weniger, das der Multiplikation durch mal und das der Division durch in aus.

Das Wurzelzeichen $\sqrt{}$ wird vor diejenige Zahl gesetzt, aus welcher die Quadratwurzel gezogen werden soll. Das Zeichen des Quadrat- oder Flächenmaaßes □R, □F, □Z, wird hinter solche Zahlen gesetzt, welche einen Flächeninhalt angeben. Faktoren heißen diejenigen Zahlen, welche mit einander multiplizirt werden, und jene Zahl, die durch die Multiplikation entstanden ist, nennt man das Produkt oder Faktum.

Die Decimalrechnung hat ihre Benennung von dem lateinischen Worte decem, Zehn, oder vielmehr decima, ein Zehntheil erhalten und ist gegenwärtig in Frankreich und noch einigen mit diesen unter Napoleon verbunden gewesenen angränzenden Staaten, die allgemeine Geschäftsrechnung, weil nicht nur alle Maaße und Gewichte und Handelsausgleichungen nach diesem System eingetheilt sind, sondern auch Buch und Rechnung darnach geführt werden. Ihre vorzüglichste Anwendung findet jedoch diese herrliche Rechnungsart in der Naturlehre und Geometrie.

In gegenwärtigen Werke beschäftigen wir uns mit dem Ruthenmaaße. Dieß ist das Maaß womit der Feldmesser Linien mißt, und Flächenmaaße ausmittelt.

Die Ruthe, obschon in Europas Hauptländern von fast 80 verschiedenen Längenmaaßen, mag nun 12, 13, 14, 15, oder 16 landübliche Werkfuße lang sein, wird in 10 gleiche Theile abgetheilt, wovon jeder Fuß heißt; ein jeder von diesen Fußen wird ferner in 10 gleiche Theile abgetheilt, und jeder davon heißt Zoll, von diesem wiederum jeden in 10 Theile, heißt Linie, und jede dieser Linien wieder in 10 Theile, heißt Scrupel ꝛc. Der Schuh ist daher $\frac{1}{10}$ der Ruthe, der Zoll $\frac{1}{10}$ des Schuhes oder $\frac{1}{100}$ der Ruthe; die Linie $\frac{1}{10}$ des Zolles. oder $\frac{1}{100}$ des Schuhes oder $\frac{1}{1000}$ der Ruthe, und der Scrupel $\frac{1}{10}$ der Linie, oder $\frac{1}{100}$ des Zolles, oder $\frac{1}{1000}$ des Schuhes, oder $\frac{1}{10000}$ der Ruthe.

Es springt zu deutlich ins Auge, daß in dieser Eintheilung der nächstfolgende Theil immer $\frac{1}{10}$ aus dem vorhergehenden ist, und $\frac{10}{10} = 1$ des vorigen beträgt, mithin einen Bruch der stets 10 zum Nenner und 1 zum Zieler hat. Also ist jeder Bruch, dessen Nenner die Einheit (1) mit rechts folgenden Nullen enthält, ein Decimalbruch. Folglich sind z. B. $\frac{7}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{9}{1000}$, und $\frac{3}{10000}$ Decimalbrüche, sie werden aber, wie unten gezeigt werden soll, in einer bequemern Form geschrieben und ausgedrückt.

Soll der Decimalwerth überhaupt in einer deutlichern Ansicht erklärt werden, so entsteht folgende Tabelle;

Ruthe.	Schuhe.	Zoll.	Linien.	Scrupel.	Primscrupel
Einheit.	Zehntheil.	Hunderttheil.	Tausendtheil.	Zehntausendtheil	Hunderttausendtheil.
1	10	100	1000	10000	100000
	1	10	100	1000	10000
		1	10	100	1000
			1	10	100
				1	10

Hieraus sieht man, daß die Einheit als Ruthe, die Zehntel mit Schuh, die Hundertel mit Zoll, die Tausendtel mit Linie, die Zehntausendtel mit Scrupel ꝛc. bezeichnet sind, und sonach die Eintheilung der Meßruthe nach dem Decimalfuße darstellt. Jede Ziffer also, welche um eine Stelle weiter zur linken Hand steht, ist folglich 10 Mal größer als die, welche rechter Hand der Ziffer steht, oder: alle unsre Zahlen von der rechten zur linken Hand, nehmen nach der Potenz*) von 10 zu, und umgekehrt, von der linken zur rechten Hand nach eben dieser Potenz ab. Z. B.

$$9758 = 9 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 8 \text{ Einheiten.}$$

*) Ein Produkt, das aus 10 immerfort, oder aus gleichen Faktoren entstanden ist, heißt eine Potenz, Dignität, Würde. Man sagt davon:

$5 \times 5 = 25^2$; $3 \times 3 \times 3 = 27^3$; $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1000^4$;

d. h. 25 der zweiten, 27 der dritten und 1000 der vierten Potenz.

Man sieht hieraus, daß die Decimalbrüche sich wie ganze Zahlen vorstellen und fast eben so behandeln lassen, wenn man nur den eigentlichen Bruch von der positiven ganzen Zahl durch einen Punkt, welcher der Decimalpunkt heißt, absondert, wodurch diese von jener getrennt wird. 8 Ruthen, 7 Schuhe, 5 Zoll, 4 Linien, werden daher folgendergestalt geschrieben und ausgedrückt:

8 . 7 5 4

und würde im allgemeinen Ausdrucke 8 Ganze, 7 Zehntheil, 5 Hunderttheil, 4 Tausendtheil, oder auch in der Bruchsprache: 8 und 754 Tausendtheil ($8\ \frac{754}{1000}$) heißen.

Wenn die Zahl keine vermischte*) sondern ein eigentlicher oder ächter Bruch ist, so wird die Stelle der Einheiten (zu unserm Zwecke ganze Ruthen) links des Decimalpunkts durch Null (0) ersetzt; nämlich:

0 . 8 7 5 4

liest man, 8 Schuhe, 7 Zoll, 5 Linien, 4 Scrupel, oder überhaupt, 8 Zehntheil, 7 Hunderttheil, 5 Tausendtheil und 4 Zehntausendtheil. Wollte man den Bruch ganz aufstellen, so hat man $\frac{8754}{10000}$.

Die Null, welche die Stelle der Einheit bezeichnet, spricht man nicht aus, da es sehr übel lauten würde: Null Ruthen, zu sagen. Manche bedienen sich auch statt des Decimalpunktes, eines Komma (,) um die Ruthen von ihren nebenstehenden Schuhen, Zollen ꝛc. abzusondern; allein ich rathe deshalb nicht zu diesen Unterscheidungszeichen, weil durch unvorsichtigen Gebrauch desselben, d. h. wenn es zu groß oder zu ausgedehnt gemacht wird, sehr leicht Veranlassung entsteht, es für die Ziffer 1 anzunehmen. Wir wollen daher den Punkt, dessen sich die Engländer, zur Unterscheidung der Einheiten von den Decimalen, zuerst bedient haben sollen, hinfort beibehalten.

Man hat noch immer eine ältere Methode in der Feldmeßkunst, die Ruthen, Schuhe, Zolle ꝛc. zu bezeichnen, und sie wird noch häufig von denen beibehalten, die sich entweder, der Gewohnheit halber, nicht gern davon trennen mögen, oder der bloße Punkt ist ihnen nicht zureichend.

Nach der ältern Methode, wurden die Ruthen mit 0, die Schuhe mit I, die Zolle mit II, die Linien mit III, die Scrupel mit IV, ꝛc. bezeichnet, so daß 26 Ruthen, 5 Schuhe, 7 Zoll, 8 Linien, 2 Scrupel, folgendergestalt gezeichnet werden:

0 I II III IV
26 5 7 8 2,

allein nach der bequemern Art stehen diese so:

26 . 5 7 8 2

Es ist zwar nicht zu leugnen, daß jene Art, die Ruthen und ihre Theile, einzeln auszudrücken, schneller ins Auge springt, weil man sogleich sieht, zu welcher Potenz oder De-

*) Vermischte Zahl ist diejenige, wo eine ganze Zahl mit neben ihr stehenden Bruche ausgedrückt ist, z. B. $5\frac{3}{4}$, $21\frac{2}{3}$, $104\frac{5}{8}$, und ein eigentlicher oder ächter Bruch ist derjenige, welcher einen kleinern Zähler hat, als der Nenner ist, z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{21}{22}$; dahingegen sind $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{22}{21}$, $\frac{10}{3}$ unächte oder Bastardbrüche, weil ihre Zähler größer als die Nenner sind.

cimalstelle sie gehört, ohne die linker Hand eben nicht vorhandenen durch Nullen zu ergänzen; allein absichtlich der Bequemlichkeit und dann auch, wer erst mit der Behandlung des Decimalpunktes vertraut ist, lassen sich die einzelnen Ruthentheile, sicherer und eben so schnell aufstellen und ablesen, als in jener Manier, und man hat dann hauptsächlich den schönen Vortheil, in großen Rechnungsfällen, sich nicht mit den römischen Ziffern herum schleppen zu müssen. Denn

1.	heißt	1 Ruthe	=	1°
0.5	=	5 Schuhe	=	5^{I}
0.07	=	7 Zoll	=	7^{II}
0.008	=	8 Linien	=	8^{III}
0.0002	=	2 Scrupel	=	2^{IV}

und da, wo nur vom augenblicklichen Ausdrucke die Rede ist, gewährt ohnstreitig die ältere Bezeichnungsart einige Vortheile; aber in Fällen wo viele Decimalstellen gebraucht werden müssen, als:

o I II III IV V VI VII VIII
123.05308979 = 123053 0897 9, —

was sich öfters trifft — sieht man das Bequemliche und das Lästige sogleich ein. Wir halten uns daher an den Gebrauch des Decimalpunktes und gehen nunmehro zu den vier Rechnungsarten (Species) der Decimalen über.

Addition der Decimalen.

Um Decimalen zu addiren, verfährt man eben so wie bei ganzen Zahlen, d. h. man setze Gleichartiges unter Gleichartiges, folglich: Ruthen unter Ruthen, Schuhe unter Schuhe, Zolle unter Zolle, Linien unter Linien ꝛc. und addire alsdann von der Rechten zur Linken immerfort, bis alles in eine Summe gebracht ist. Der Dezimalpunkt wird in der Summe so gestellt, daß er mit denen über sich stehenden Punkten in gerader Linie ist. Dem Decimalpunkte zur Linken befindet sich nun die Ruthensumme und zur Rechten die Summe der Decimalen.

Beispiele der Addition.

Ein Feldmesser hat in eine Summe zu bringen: 9 Ruthen, 8 Schuh, 5 Zoll, + 32 Ruthen, 9 Zoll, 3 Linien + 106 Ruthen, 4 Schuh, 6 Linien + 4 Schuh, 9 Scrupel + 82 Ruthen, 2 Schuh, 8 Zoll, 9 Linien. Wie viel wird dieß zusammen betragen?

9 . 85
32 . 093
106 . 406
0 . 4009
82 . 289

231 . 0389 Summa = 231 Ruthen, 3 Zoll, 8 Linien, 9 Scrupel.

Es sollen folgende Linienmaaße in eine Summe gebracht werden: 62 Ruthen, 3 Shuh, 5 Zoll + 137 Ruthen, 8 Schuh, 9 Zoll, 4 Linien + 7 Ruthen, 5 Linien, 7 Scrupel, + 71 Ruthen, 9 Schuh, 5 Primscrupel + 56 Ruthen, 6 Zoll + 9 Schuh, 5 Linien, 7 Scrupel + 302 Ruthen, 7 Schuh, 8 Zoll, 3 Linien, 9 Scrupel, 6 Primscrupel. Wie groß wird die Summe aller dieser Linien sein?

62 . 35
137 . 894
7 . 0057
71 . 90005
56 . 06
0 . 9057
302 . 78396

638 . 89941 Summa = 638 Ruthen, 8 Schuh, 9 Zoll, 9 Linien, 4 Scrupel, und 1 Primscrupel.

Nachstehende Linienmaaße sollen addirt werden, als: 45 Ruthen, 8 Schuh, 9 Linien, 2 Scrupel, 8 Primscrupel, + 214 Ruthen, 2 Schuh, 3 Primscrupel, + 4 Ruthen, 9 Zoll, 8 Scrupel, + 94 Ruthen, 5 Linien, 2 Primscrupel, + 103 Ruthen, 9 Schuh, 8 Scrupel, 7 Primscrupel. Wie groß wird die Summe davon sein?

45 . 80928
214 . 20003
4 . 0908
94 . 00502
103 . 90087

462 . 00600 Summa = 462 Ruthen und 6 Linien.

Man sieht, daß das Verfahren dieser Rechnungsart sehr leicht ist und augenblicklich gefaßt wird. Es wär daher überflüßig, mehrere Beispiele darüber zu geben, wir wenden uns vielmehr zur

Subtraction der Decimalen,

bei der weiter keine Erklärung nöthig ist, als daß man hier eben so, wie bei der Addition, Ruthen unter Ruthen, Schuh unter Schuh, Zolle unter Zolle, Linien unter Linien ꝛc. setzt, und alsdann genau so verfährt, wie bei ganzen Zahlen, nämlich von der Rechten zur Linken ununterbrochen abziehet, ohne sich an den Decimalpunkt zu kehren. Den Decimalpunkt setze man, mit dem des Subtractors und Subtrahendi in senkrechter Linie herab un-

ter den Strich, so wird sich ergeben, wie viel Ruthen und Decimalen der Rest enthält. Sollte das Subtrahendum nicht so viele Decimalen wie der Subtractor enthalten, so wird dieser Mangel durch Nullen ersetzt.

Beispiele der Subtraction.

Von einer Linie, welche 132 Ruthen, 8 Schuh, 5 Zoll, 3 Linien lang ist, sollen 84 Ruthen, 9 Schuh, 6 Linien abgezogen werden. Wie groß wird der Rest oder Unterschied sein?

132 . 853
84 . 906
47 . 947 Rest.

Eine Linie enthält 37 Ruthen 1 Schuh, hiervon sollen abgezogen werden 29 Ruthen, 6 Schuh, 8 Zoll, 9 Linien. Wie viel wird der Unterschied betragen?

37 . 100
29 . 689
7 . 411 Unterschied.

Ein Linienmaaß beträgt 58 Ruthen; hiervon sollen aber abgezogen werden 35 Ruthen, 8 Zoll, 4 Linien, 9 Scrupel. Wie groß wird der Rest seyn? Man ergänze hier im Subtrahend eben so wie in voriger Aufgabe die fehlenden Stellen durch Nullen.

58 . 000
35 . 849
22 . 151 Rest.

Im Flächen- oder Quadratmaaße haben die Decimalzahlen zwei Ziffern, weil die □R 100 □F, der □F 100 □Z, der □Z 100 □L ꝛc. enthält. Weiter unten im nächsten Capitel ist dieß auseinander gesetzt. Die Decimalen im Quadratmaaße folgen daher alle paarweise.

Eine Wiesenfläche enthält 814 □R, 12 □F, 61 □Z. Es sollen aber davon abgeschnitten werden, 342 □R, 65 □F, 54 □Z; wie viel wird übrig bleiben?

814 . 12, 61,
324 . 64, 54,
174 . 47, 07 Rest = 471 □R, 47 □F und 07 □Z.

Eine Waldfläche enthält 68,782 □R, 58 □F, in selbiger liegen aber nun 9179 □R, 98 □Z, 75 □L urbares Land. Wie groß ist der Holzbestand für sich?

Man ergänze bei dergleichen Aufgaben die fehlenden Stellen des Subtrahends und des Subtractors durch Nullenpaare.

68782 . 58, 00, 00,
9179 . 00, 98, 75,
59603 . 57, 01, 25 Rest = 59603 □R, 57 □F, 01 □Z, 25 □L.

Eine Wiese enthält 11,387 □R, und es sollen davon 2869 □R, 84 □F, 50 □Z, **umgerissen und zu urbarem Lande gemacht werden; wie groß wird die Wiese bleiben?**

11387 . 00, 00.
2869 . 84, 50.
8517 . 15, 50 Rest.

Diese Beispiele werden zureichen, das Verfahren im Subtrahiren der Linien und Quadratzahlen, zu erklären; wir schreiten daher zur

Multiplication der Decimalen.

Diese ist mit der, der gemeinen ganzen Zahlen, in nichts verschieden, der Multiplicator wird unter das Multiplicandum gesetzt, und in gewöhnlicher Ordnung alle Ziffern durchmultiplicirt, ohne daß man sich nach dem Decimalpunkt richtet. Indeß darf derselbe weder im Multiplikand noch im Multiplicator weggelassen werden, weil im Producte von der richtigen Stellung des Decimalpunktes, die Zahl der ganzen Ruthen und der Decimalen abhängen.

Hat man die gegebenen Zahlen in einander multiplicirt,

so schneide man im Produkte von der Rechten zur Linken, so viele Decimalen — mittelst Einsetzung des Decimalpunktes ab, als beide Faktoren, Multiplikator und Multiplikand, zusammen genommen haben, so wird sich ergeben, wie viel Ruthen, Schuh, Zoll und Linien ꝛc. vorhanden sind.

Sollten nun aber, was sich nicht selten trifft, im Produkte nicht so viel Decimalen dastehen, als beide Faktoren zusammen genommen haben,

so werden die noch fehlenden von der Rechten zur Linken im Produkte durch Nullen ergänzt um dem Decimalpunkt eine Stelle geben zu können.

Wenn Längenmaaß mit Breitenmaaß und so umgekehrt, oder überhaupt die Maaße zweier Linien mit einander multiplizirt werden, so entsteht im Produkte Quadrat- oder Flächenmaaß.

Beispiele der Multiplikation.

Eine Wiese hat in der Länge 81 . 56 und in der Breite 1 . 983; wie viel □R hält dieß Stück?

81.56
1.985
40780
65248
73404
8156
161.89,66,0 = 161 □R, 89 □F, 66 □Z.

In diesem Beispiele sieht man, daß die Breite drei Decimalen, und die Länge zwei derselben, also beide zusammen genommen, fünf haben, welche im Produkte von der Rechten zur Linken abgeschnitten sind. Die Decimalen werden dann vom Decimalpunkte nach der rechten Hand zu paarweise abgetheilt, und wenn sichs trifft, daß zuletzt nur eine Ziffer zu stehen kommt, welche mehr als Null ist, so wird ihr noch eine Null zur Ergänzung angehängt.

Eine Huthweide hält in der Länge 181 . 04, und in der Breite 9 . 365; wie viel beträgt der Flächeninhalt derselben?

181.04 lang,
9.365 breit,

90520
108624
54312
162936

1695.43,96,0 = 1695 □R, 43 □F, 96 □Z.

Ein Krautstück ist 2 . 3 lang und 0 . 94 breit, wie groß ist der Flächeninhalt?

0 . 94 breit,
2 . 3 lang,

282
188

2 . 16, 20 = 2 □R, 16 □F und 20 □Z.

Eine Linie welche 2 . 75 lang, soll mit einer andern so 0 . 09 breit ist, multiplizirt werden; wie viel wird der Quadratinhalt davon betragen?

2 . 75 lang,
0 . 09 breit,

0 . 24, 75 = 24 □F, 75 □Z.

Wie groß wird das Produkt sein, wenn man 2 Linien, 5 Scrupel mit 9 Linien 2 Skrupel multiplizirt?

0 . 0025
0 . 0092

00050
00225

0 . 00, 00, 23, 00, = 23 □L.

Ein langer viereckiger Garten hält in der Länge 107 Ruthen und dessen Breite beträgt 1 . 392; wie groß ist der Quadratinhalt?

1 . 392
107

9744
1392

148.94,40 = 148 □R, 94 □F und 40 □Z.

Wie viel Flächeninhalt betragen 100 Ruthen lang und 5 Zoll breit?

100 lang,
0 . 05 breit,
---
5 . 00 = 5 □R.

Sollen Decimalen mit 10, 100, 1000 multiplizirt werden, so hat man nur nöthig, den Decimalpunkt um 1, 2, 3 ꝛc. Ziffern von der linken zur rechten Hand fort zu stellen. Z. B.

0 . 1 × 10 = 1 . und 0 . 1 × 100 = 10.
0 . 1 × 100 = 10 . und 0 . 01 × 10 = 10.
0 . 001 × 1000 = 1 . und 0 . 614 × 1000 = 614.

Daß die Multiplikation durch das bloße Fortstellen des Decimalpunktes bewirkt wird, sieht man im ersten Blicke, weil 10, 100, 1000 ꝛc. aus der Einheit entspringt; denn durch dieß Fortstellen des Decimalpunktes wird nach unserm Zahlensysteme jede Ziffer um das 10-, 100-, 1000fache ꝛc. vergrößert.

Im Fall nun aber auch das Multiplikandum nicht so viele Decimalstellen enthält, als zum Fortstellen des Punktes erforderlich sind, so werden die Mangelnden rechter Hand durch Nullen ergänzt. Z. B.

0 . 78 × 10000 = 7800.
23 . 5 × 100000 = 2350000.
352 . 514 × 100000 = 35251400.

Ueber die Multiplikation der Decimalen weitläufigere Erklärungen und Beispiele zu machen, ist zu unserm Entzwecke in diesem Werke nicht nöthig; Jedermann wird aus dem angeführten hinreichend befriedigt sein, und den Geist dieser Rechnungsart ganz gefaßt haben.

Division der Decimalen.

Die Division der Decimalen wird eben so wie bei ganzen Zahlen verrichtet; nur das, was man im Betreff der richtigen Abtheilung und Stellung des Decimalpunktes, nach vollzogener Division im Quotient zu befolgen hat, findet sich in nachstehender

Regel.

1) Man setze den Divisor und das Dividendum mit ihren Decimalpunkten in gewöhnlicher Form der Division an, und dividire wie bei ganzen Zahlen, ohne sich nach dem Decimalpunkte zu richten.

2) Nach geendigter Division subtrahire man die Decimalen des Divisors von den Decimalen des Dividends, und der Rest wird zeigen, wie viel Decimalen im Quotienten, von der Rechten zur Linken, durch Einsetzung des Punktes, abgeschnitten werden müssen.

3) Wenn das Dividendum weniger Decimalen hat, als der Divisor, so werden, je nachdem sie nöthig, diese Stellen rechts durch Nullen ersetzt; und hat endlich

4) der Divisor gar keine Decimalen, so werden im Quotient so viele abgeschnitten, als sich im Dividend befinden.

Nachstehende Beispiele werden das Verfahren deutlicher machen.

Eine Wiesenfläche welche ein langes Viereck ist, enthält 817 . 32,54,75 □R ꝛc. und ist 5 . 364 breit; wie lang ist diese Fläche?

5 . 364 : 817.325475	152 . 372 Länge der Wiese.
5364::::	
28092::::	
26820::::	
12725:::	
10728:::	
19974::	
16092::	
38827:	
37548:	
12795	
10728	

2067 Rest.

Das Devidendum hat 6 Decimalen und der Divisor deren 3; diese von jenem abgezogen, bleiben drei, welche im Quotient von der Rechten zur Linken abgeschnitten, die Länge der Wiese mit 152 Ruthen, 3 Schuh, 7 Zoll und 2 Linien bestimmen. Es bleibt zwar hier noch eine bedeutende Zahl als Rest übrig, allein ihr Werth ist ganz unerheblich und für nichts zu achten, da sie in die Skrupel fällt und keine sichtbare Länge enthält.

Will man indessen die Division weiter verfolgen, so hänge man den Dividend noch so viele Nullen an, als man Decimalen im Quotient mehr haben will. Ein viereckiger langer Garten enthält 148 . 94, 49 Quadratruthen ꝛc. und dessen Länge beträgt 107 Ruthen; wie breit ist derselbe?

```
107 :  148.944900  | 1.392008 Breite des Gartens.
       107 ......  |
       ---------   |
        419.....   |
        321.....   |
        -------    |
         984....   |
         963....   |
         ------    |
          214...   |
          214...   |
          -----    |
            900    |
            856    |
            ---    |
             44 Rest.
```

Da in diesem Beispiele der Divisor keine Decimalen hat, so werden die des Dividends im Quotient abgeschnitten.

Eine Fläche Land enthält 5398 Quadratruthen und die Breite derselben beträgt 12.04; wie lang ist dieß Stück?

```
12 . 04 :  5398.000000  | 448 . 3388 Länge.
           4819 ......  |
           ----------   |
            5820.....   |
            4816.....   |
            -------     |
             10040....  |
              9632....  |
              -------   |
               4080...  |
               3612...  |
               ----     |
                4680..  |
                3612..  |
                -----   |
                10680.  |
                 9632.  |
                 -----  |
                 10480  |
                  9632  |
                  ----  |
                   848 Rest.
```

Wenn der Quadratinhalt, einer gleichlaufenden Fläche, durch die Breite dividirt wird, so giebt die Zahl des Quotients die Länge, und umgekehrt den Quadratinhalt durch die Länge dividirt, giebt der Quotient die Breite der Fläche. In obigen Beispielen findet man dieß.

Will man eine Decimalzahl durch 10, 100, 1000 ꝛc. dividiren, so darf man nur den Decimalpunkt des Dividends um 1, 2, 3 ꝛc. Ziffern von der rechten zur linken Hand fortrücken. Z. B.

10 : 54 . 75 = 5 . 475;
100 : 783 . 094 = 7 . 83094;
1000 : 354 . 718 = 0 . 354718;
10000 : 19743 . 04 = 1 . 974304;
100000 : 5 . 57628 = 0 . 00005 . 7628;

Sind im Dividend nicht so viele Decimalen vorhanden, als zum Fortrücken des Punktes erforderlich, so werden, wie im letztern Beispiele gezeigt, so viele Nullen links angesetzt, als nöthig ist.

Obiges wird zureichend sein, das Verfahren im Dividiren der Decimalen, erklärt zu haben. Indeß ist es noch erforderlich, wie man einen gemeinen Bruch, oder den Werth desselben, in einen Decimalbruch verwandeln soll. Um dieß zu bewirken, dividire man den Nenner in den Zähler, hänge aber den Zähler so viel Nullen an, als man für gut befindet.

Es soll z. B. der gemeine Bruch $\frac{1}{2}$ in einen Decimalbruch verwandelt werden.

Der Zähler = 1 0 | 0 .
Der Nenner = 2 : |
10 |
2 |
10 |
0.

Die erste Ziffer im Quotient wird jedesmal 0., da der Zähler des ächten Bruchs, kleiner als der Nenner ist.

Man verwendte die gemeinen Brüche $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{8}$, in Decimalbrüche.

$\frac{3}{4}$ = 300 | 0.75.
4 : 20 |
20 |
0

$\frac{1}{8}$ = 5000 | 0.625.
8 : 50.. |
48.. |
20. |
16. |
40 |
40 |
0

$\frac{7}{8}$ = 7000 | 0.875.
8 : 64.. |
60. |
56. |
40 |
40 |
0

$\frac{7}{16}$ = 70000 | 0.4375.
16 : 64... |
60.. |
48.. |
120. |
112. |
80 |
80 |
0

$\frac{4}{5} = \frac{40}{5:\ 40} \Big| \frac{0.8.}{0}$

$\frac{1}{4} = \frac{100}{4:\ 8:} \Big| \frac{0.25.}{20\ 20}$ 0

$\frac{5}{6} = \frac{500000}{6:\ 48....} \Big| \frac{0.83333}{20...\ 18...\ 20..\ 18..\ 20.\ 18.\ 20\ 18}$ 2

Die Division bei $\frac{5}{6}$ würde unendlich sein, und kann niemals aufgehen. In solchen Fällen begnügt man sich mit drei, höchstens vier Decimalen, und achtet den Rest nicht weiter; denn in letztern Beispiele beträgt derselbe $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ aus $\frac{1}{10000}$. Man schließt solche Divisionen, je nachdem man mehr oder weniger Genauigkeit zu berücksichtigen hat.

Decimalbrüche bringt man nur dadurch in gemeine Brüche, daß man den gehörigen Nenner darunter setzt, und, wenn es geht, diesen Bruch verkleinert, oder, wie man zu sagen pflegt, aufhebt.

Z. B. $0.5 = \frac{5}{10} \overset{5}{=} \frac{1}{2}$. $0.75 = \frac{75}{100} \overset{25}{=} \frac{3}{4}$.

$0.625 = \frac{625}{1000} \overset{5}{=} \frac{125}{200} \overset{5}{=} \frac{25}{40} \overset{5}{=} \frac{5}{8}$.

$0.875 = \frac{875}{1000} \overset{5}{=} \frac{175}{200} \overset{5}{=} \frac{35}{40} \overset{5}{=} \frac{7}{8}$.

$0.4375 = \frac{4375}{10000} \overset{5}{=} \frac{875}{2000} \overset{5}{=} \frac{175}{400} \overset{5}{=} \frac{35}{80} \overset{5}{=} \frac{7}{16}$.

$0.8 = \frac{8}{10} \overset{2}{=} \frac{4}{5}$. $0.25 = \frac{25}{100} \overset{25}{=} \frac{1}{4}$.

Aus den in diesem Kapitel mitgetheilten Anweisungen zur Behandlung der Decimalen, wird man sich soweit unterrichtet haben, um alle zur praktischen Meßkunst erforderlichen Rechnungsfälle bearbeiten zu können.

Kapitel II.

Die Quadratwurzelrechnung, angewandt auf die Meßwissenschaft.

Wenn man eine Zahl mit sich selbst multiplizirt, so nennt man das daraus entstandene Produkt Quadrat, die Zahl hingegen, aus welcher das Quadrat multiplizirt worden, die Wurzel des Quadrats.

Im bürgerlichen Leben treten nun gar nicht selten Fälle ein, bei denen es Bedürfniß wird, eine solche Zahl oder Wurzel zu berechnen und ausfindig zu machen, durch deren wiederholte Multiplikation oder Vervielfältigung, eine gewisse gegebene Zahl entstanden ist. Die Meßwissenschaft muß solche Aufgaben sehr oft, insonderheit, wenn sie auf die Eintheilung der Gehrenflächen angewandt wird, entwickeln, was wir im VII., VIII., IX. und X. Kapitel dieses Buches finden werden.

Diese Rechnungsart ist im Allgemeinen unter der Benennung: das Ausziehen der Quadratwurzel bekannt, und den Unterricht darüber findet man in jedem guten Rechenbuche. Auch hat man viele Tabellen ausgearbeitet, in welchen Quadrate und Wurzeln von 1 bis 100000 und noch höher berechnet sind. Diese übrigens sehr schätzbaren Hülfsmittel, sind jedoch nicht auf alle vorkommenden Fälle anwendbar, und man muß selbst die Wurzel aus jeder Zahl berechnen können.

Folgende Tabelle wird zeigen, daß alle Quadrate zwischen 1 und 100 unter 10 fallen, und die von allen Zahlen zwischen 100 und 1000 unter 100, so, daß man aus der Zahl des Quadrats auf die Wurzel mit Zuverlässigkeit schließen kann.

Quadrat	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
Wurzel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Hat man nun eine Zahl deren Wurzel größer ist, als die in obiger Tabelle enthaltenen, und man will deren Wurzel berechnen, so verfahre man nach folgender

Regel:

1) Man theile die gegebene Quadratzahl, von der rechten zur linken Hand, in Klassen ab und gebe jeder Klasse zwei Ziffern. Die letzte Klasse linker Hand kann auch nur aus einer Ziffer bestehen.

2) Aus der äußersten Klasse linker Hand, ziehe man nach obiger Tabelle ein so großes Quadrat ab, als möglich, und schreibe deren Wurzel als Quotient zur Quotusseite, und zum Rest, wenn sich einer ergiebt, setze man die zweite oder nächstfolgende Klasse herab.

3) Dupplire man den Quotient, und setze das Duplum unter den oben gebliebenen Rest und die herabgesetzte Klasse, doch so, daß von der obern Zahl zur Rechten eine Zifferstelle leer bleibt.

4) Nun dividire man, und der Quotient der sich ergiebt, ist der zweite Theil der Wurzel. Diesen so eben erhaltenen Quotus oder Wurzeltheil setze man

5) an die leer gelassene Stelle und multiplicire diese ganze Zahl, mit der so eben eingerückten Quotusziffer und ziehe das Produkt von dem in Nummer 3 entstandenen Dividendo ab. Zu dem Reste setze man

6) die nachfolgende Klasse herab, und bilde durch das, in Nr. 3. gesagte Duppliren aller Wurzeltheile, einen neuen Divisor, und schreibe ihn, wie oben gesagt, um eine Zifferstelle von der Rechten zur Linken einwärts, und wiederhole die nämliche Arbeit.

7) Bei Herabschreibung der dritten Klasse, wird wiederum der ganze Quotus dupplirt, und wie oben gesagt verfahren.

8) Sollte der Divisor größer als das Dividend seyn, was man sogleich sieht, so wird im Quotient 0 gesetzt, und die folgende Klasse zum Dividend herabgeschrieben.

Um diesen Rechnungsprozeß ganz deutlich zu machen, wollen wir das erste Beispiel mit Erklärung vortragen.

Es soll die Wurzel aus 543169 gezogen werden.

$\sqrt[2]{}$ 54,31,69 |

Diese Zahl ist durch drei Komma in drei Klassen abgetheilt; man ziehe nun aus 54, als der ersten Klasse, das nächste Quadrat, welches 49 ist, ab, und schreibe dessen Wurzel 7, als Quotient hinter den Strich, so bleibt 5 als Rest:

54,31,69 | 7
49 ..

5

Zu diesem Reste schreibe man die 31 als nächstfolgende Klasse, herab, so hat man 531 zum Dividend:

54,31,69 | 7
49 ..

531

Nun dupplire man den Wurzeltheil 7 so entsteht 14 und setze dieß Duplum unter das neue Dividendum, so, daß eine Zifferstelle, rechter Hand leer bleibt, mithin unter die 53, und dividire: 14 in 53 hab ich 3mal, und schreibe die 3 im Quotient neben die 7:

```
54,31,69 | 73
49 ..    |
---------
 531
  14
```

Den Quotient oder Wurzeltheil 3 schreibe man nun an die leer gelassene Stelle, unter die Ziffer 1, so entsteht die Zahl 143

```
54,31,69 | 73
49 ..    |
---------
 531
 143
```

Diese so eben entstandene Zahl 143 wird durch den Wurzeltheil 3 multiplicirt und das Produkt 429 vom Dividendo 531 subtrahirt, bleibt 102 zum Rest:

```
54,31,69 | 73
49 ..    |
---------
 531
 143
 429
---------
 102
```

Zu diesem Rest 102 schreibe man die folgende Klasse 69 herab, so ergiebt sich ein neues Dividendum.

```
54,31,69 | 73
49 .. ..  |
----------
 531 ..
 143 ..
 429 ..
----------
 10269
```

Unter dieß neue Dividendum dupplire man nun einen neuen Divisor durch die Wurzeltheile 73 und setze das Duplum abermals unter das Dividendum, so, daß rechter Hand eine Stelle leer bleibt:

```
54,31,69 | 73
49 .. ..  |
----------
 531 ..
 143 ..
 429 ..
----------
 10269
   146
```

Nun dividire man wiederum, nämlich: 1 in 10 habe ich 7 mal, und setze den Quotient nicht allein auf die Quotusseite an die 73, sondern auch an die leer gelassene Stelle, unter die Ziffer 9:

```
54,31,69 | 737
49 .... |
---------
 531 ..
 143 ..
 429 ..
-------
 10269
  1467
```

Mit diesem neuen Wurzeltheile 7, wird nun die ganze Zahl 1467 multiplicirt und das Produkt 10269 vom Dividend 10269 abgezogen:

```
54,31,69 | 737
49 ...,  |
---------
 531 ..
 143 ..
 429 ..
-------
 10269
  1467
 10269
-------
     0
```

Da die Subtraktion ganz aufgeht und alle Klassen berechnet sind, so ist diese Aufgabe gelößt, und 737 ist die Wurzel aus der Quadratzahl 543169.

Man hat nun aber sehr oft den Fall, daß der durch das Duplum gebildete Divisor größer als das darüber stehende Dividendum ist, in solchen Fällen dient zur allgemeinen Regel, daß man im Quotient 0 setzt, die nächstfolgende Klasse herab schreibt, und durch das Duplum der Wurzeltheile einen neuen Divisor bildet. Es versteht sich hierbei von selbst, worinnen man im Quotient 0 mal setzt, diese immerfort zum neuen Dividendo gezogen wird.

Einige Beispiele zur Uebung.

Es soll aus der Quadratzahl 256036 die Wurzel gezogen werden.

```
 2
√  25,60,36 | 506 Wurzel.
   25 ..    |
-----------
      6036 |
      1006 |
      6036 |
-----------
         0
```

Wie viel beträgt die Wurzel aus 20,29,5025?

$\sqrt[2]{}$ 20,29,50,25 | 4505 Wurzel.
16 . . . . .
429 . . . .
85 . . . .
425 . . . .
45025
9005
45025
0

Wie viel wird die Wurzel aus 111576969 betragen?

$\sqrt[2]{}$ 1,11,57,69,69 | 10563 Wurzel.
1 . . . . . .
1157 . . . .
205 . . . .
1025 . . . .
13269 . .
2106 . .
12636 . .
63369
21123
63369
0

In der praktischen Geometrie trifft sichs jedoch nicht immer, daß bei Wurzelberechnungen alles reine aufgeht. Will man nun die Wurzelzahl noch weiter verfolgen, so verfahre man in dergleichen Fällen folgendermaaßen:

Man hänge der Quatratzahl oder dem Reste noch so viele Nullenpaare an, als man noch Wurzelziffern verlangt. Die nunmehro noch aus dem angehängten Nullenpaaren entstehenden Wurzelziffern, sind Decimalen, welche von denen erstern Ziffern durch den Decimalpunkt abgesondert werden müssen.

Es soll z. B. die Wurzel aus 417493. □R. gezogen werden. Hier sieht man wohl, daß diese Zahl drei ganze Ruthenziffern erhalten muß; allein man hat noch keine Ueberzeugung, daß die Rechnung gerade aufgeht, und keinen Rest übrig läßt. Daher setze man den Decimalpunkt hinter die gegebene Zahl, und hänge gleich anfänglich so viele Nullenpaare an, als man Decimalen in der Wurzel haben will.

$\sqrt[2]{}$ 41,74,93.00,00,00 | 646. 139 Wurzel mit 646 Ruthen, 1 Schuh, 3 Zoll, 9 Linien.
36 .. ..

574 .. ..
124 .. ..
496 .. ..

7893 .. ..
1286 .. ..
7716 .. ..

17700 .. ..
12921 .. ..

477900 ..
129223 ..
387669 ..

19023100
1292269
11630421

2392679 Rest, welcher sehr unbedeutend und nicht weiter geachtet wird.

Hat die Quadratzahl, aus welcher die Wurzel gezogen werden soll, Decimalen bei sich, so wird die Klassenabtheilung so gemacht, daß der Decimalpunkt als erstes Klassenzeichen gilt, und von da die Abtheilung nach der Linken gemacht wird. Die zur Rechten des Decimalpunktes stehenden Decimalstellen theile man ebenfalls paarweise nach der Rechten zu ab, und sollte der letzten Klasse nur eine Ziffer bleiben, so setze man ihr noch eine Null hinzu.

Wenn z. B. eine Quadratfläche Land 5784 . 327 □R. enthält, wie viel Ruthen, Schuh und Zoll, beträgt eine Seite derselben?

$\sqrt[2]{}$ 57,84.32,70 | 76 . 05 Wurzel mit 76 Ruthen 5 Zoll.
49 .. ..

884 .. ..
146 .. ..
876 .. ..

83270
15205
76025

7245 Rest.

Eine große Huthweide soll von einer Stadtgemeinde in einen Garten verwandelt werden; die Fläche selbst bildet ein gerades Viereck. Nach geschehener Vermessung, und

Bestimmung, in welcher Entfernung die Reißer von einander stehen sollen, findet man, daß zu dieser Anlage 51984 Reißer erforderlich sind. Wie viele Reihen werden es seyn, und wie viele Reißer kommen in eine Reihe zu stehen?

$\sqrt[2]{}$ 5,19,84 | 228 Reihen und in jede Reihe kommen 228 Reißer zu stehen.
4 . . . .
119 . .
42 . .
84 . .
3584
448
3584
0

Nach mehrern Geographen soll unsre Erde mit Inbegriff der Wasserflächen, einen Flächenraum von 9282060 geographischen Quadratmeilen enthalten. Wollte man nun diese Fläche, als ein gleiches Quadrat annehmen, wie lang müßte denn eine Seite desselben seyn?

$\sqrt[2]{}$ 9,28,20,60. | 3046 . 6
2820 . .
604 . .
2416 . .
40460
6086
36516
3944.00
609 26
3655 56
288 44 Rest.

Eine Seite dieses Quadrat würde demnach $3046\frac{r}{rg}$ Meilen betragen.

Will man sich nun überzeigen, ob man beim Wurzelausziehen richtig gerechnet habe, so kann man nur die gefundene Wurzel mit sich selbst multipliziren, und den übrig gebliebenen Rest zu Produkte addiren. Um dieß deutlicher zu machen, wollen wir die Probe über das obige Beispiel machen.

3046.6 } Wurzel.
3046.6 }

18279.6
182796
121864
91398

9281771.56 Produkt.
288 44 Rest.

9282060.00

Die letztern zwei Nullen wurden angehängt und fallen also hier wieder weg.

Die in diesem Kapitel mitgetheilte Lehre über das Berechnen der Quadratwurzel, wird meiner Ueberzeigung nach, hinreichend seyn, das Verfahren dieser Rechnungsart so zu fassen, um alle dahin gehörigen Rechnungs-Aufgaben auflösen zu können. Indeß muß ich noch bemerken, daß es sehr rathsam ist, sich eine Fertigkeit durch öftere Uebung zu erwerben, weil man hier nicht, wie bei den gewöhnlichen Rechnungsoperationen mit gemeiner Einsicht fortarbeiten kann, sondern sich an die erprobten Regeln binden muß.

Kapitel III.

Der verjüngte Maaßstab, die Meßruthe und die Meßkette.

Den verjüngten Maaßstab hat man nöthig, um Flächen in verkleinertem Maaße auf das Papier zu tragen, oder Linien auf dem Papiere zu messen und geometrische Zeichnungen (Risse, Charten, Plane) damit zu fertigen. Auf dem Felde werden die zu messenden Linien mit einem größern Maaße, nemlich mit der Meßruthe oder der Meßkette gemessen. Jedes dieser Instrumente ist, wie bereits im I. Kapitel gezeigt worden nach dem Decimalfuße abgetheilt, und weiter unten soll mehr davon gesagt und erklärt werden.

Da wir die Feldmeßwissenschaft, ehe sie praktisch geübt werden kann, zuvor auf dem Papier kennen lernen, und das Theoretische derselben erst einstudiren müssen, so beschäftigen wir uns also vor allen Dingen mit dem verjüngten Maaßstabe, nemlich, wie er gefertigt, und dann wie man ihn gebraucht.

Aus hartem Holze, z. B. Burbaum, Holunder oder Birnbaum, lasse man sich vom Tischler einen vierkantigen ohngefähr 10 Zoll langen Stab recht sauber abhobeln, und überziehe denselben mit feinen starken Papiere, so daß alle vier Seiten bedeckt werden. Sobald der Ueberzug ganz trocken ist, trage man die Maaßstäbe nach folgender Manier auf:

1) Man ziehe eine Linie (a b Fig. 1.) und theile solche in 5 oder 10 gleiche Theile (c, d, e, f, g etc.) und errichte aus jedem Punkte die Perpendikel a A, c x, d w, e v, etc.

2) Ziehe man die auf den Perpendikeln a A, b B in 10 gleiche Theile abgetheilten Parallellinien, und theile

3) die Weite A x und a c in 10 gleiche Theile, und ziehe die Transversallinien, 1 — 10, 2 — 9, 3 — 8, 4 — 7, 5 — 6, 6 — 5, 7 — 4, 8 — 3, 9 — 2 und 10 — 1, und schreibe die Ziffern wie Figura zeigt dabei, so ist der Maaßstab fertig.

Auf den andern Seiten werden die Maaßstäbe eben so aufgetragen, nur muß man selbige entweder größer oder kleiner machen, damit man sie verschieden hat.

Mit diesen Maaßstäben lassen sich nun Ruthen, Schuh und Zolle abmessen, wenn ein Hauptttheil für 1 Ruthe angenommen wird; nimmt man diesen aber für 10 Ruthen, so kann man die Decimalen nur bis zu 5 Zollen höchstens bestimmen. Zum Auftragen der Flächen, vom Felde auf das Papier, ist es am besten, wenn man $\frac{1}{1000}$ oder 1 Linie der landüblichen Ruthe annimmt und den Maaßstab darnach fertigt. Diese Größe ist das schicklichste Maaß, weil die Unterabtheilungen der Flächen nicht zu klein ausfallen, sondern

noch sehr deutlich sind. Freilich zu Rissen über Feldstreitigkeiten, müssen die Theile 10 mal größer angenommen werden, damit die Gegenstände noch deutlicher in die Augen fallen.

Der Gebrauch dieses Maaßstabes, muß jedem der ihn noch nicht kannte, bald einleuchten, wenn ich nur bemerke, daß bei Fig. 2 der Raum von c bis d oder von x bis w eine Ruthe, und so von einem zum andern jedesmal eine Ruthe, folglich von b bis x 15, oder von x in A 6 Ruthen ist. Die Decimalen der Ruthe zählen von x bis A, so daß, wenn man eine Spitze des Zirkels in * Fig. 2 setzt und die andere bis 5 auf der Decimallinie öffnet, eine Linie von 9 Ruthen 5 Schuhen mißt. Stellt man in Fig. 1 eine Zirkelspitze in den Punkt z und öffnet denselben bis auf die Schräglinie 7 — 4, so hat man das Maas von 5 Ruthen, 6 Schuhen, 7 Zollen. Denn von der Linie z, 7, 3 ergeben sich von der Rechten zur Linken die Schuhe und auf der Schräg- oder Transversallinie x oder 10 — 1 die Zolle, weil die Haupttheile x w, w v, u t, etc. jeder 1 zu Ruthe angenommen ist.

Fig. 3 ist ein einfacher Maaßstab und von jenen dadurch unterschieden, daß man, wenn die Haupttheile b c, c d etc. für 1 Ruthe jeder angenommen wird, die Zolle, von denen zwischen a b abgetheilten Schuhen, nach dem Augenmaaße abschätzen muß; und werden die Theile b c, c d. etc. für 10 Ruthen jeder angenommen, so sind natürlich die sichtbaren Theile in a b jedes 1 Ruthe und die Schuhe müssen dann nach dem Augenmaaße abgeschätzt werden. Dieser ist daher nicht so vollkommen als jener, und wird der einfache, jener aber der künstliche genannt. Man braucht folglich den künstlichen Maaßstab, weil er der beste und vorzüglichste ist.

Zum Messen der Linien auf dem Felde, bedient man sich erstlich der Stachelruthe, von der die Hälfte Fig. 4 zu sehen ist. Sie wird aus festem Holze, z. B. aus Weißbuchen, Eschen oder Nußbaum gefertigt, und der Schaft k m darf nicht stärker seyn, als $1\frac{1}{2}$ Werkzoll ins Gevierte, damit sie beim Gebrauche nicht zu schwer, jedoch auch nicht schwächer ist, damit sie nicht schwankt. An beiden Enden werden k p, m p, 10 bis 12 Zoll lange, ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll starke Stacheln, jedoch mit dem Schafte winkelrecht angebracht, wobei wohl zu merken, daß die Hälse dieser Stacheln zwei Decimalzoll der Ruthe lang seyn müssen, damit der Schaft ganz fest eingelassen werden kann, und die Stacheln nicht lahm oder wackelig werden. Der Griff r q muß 30 Werkzoll hoch seyn, und der Schaft in diesen ganz genau eingepaßt werden, damit er fest steht.

Diese halbe Ruthe wird nun auf der Oberfläche des Schaftes k m, genau in 5 gleiche Theile abgetheilt, und jeder davon ist ein Decimalschuh oder $\frac{1}{10}$ der ganzen Ruthe, welcher, wieder in zehn gleiche Theile abgetheilt, die Zolle oder $\frac{1}{100}$tel enthält. Diese Zolle kann man jeden wieder in zehn Theile abtheilen, um auch die Linie oder $\frac{1}{1000}$ Theile finden zu können.

Die auf dem Ruthenschafte abgetheilten Schuhtheile oder Zehntel, werden nun mit Ziffern, wie Fig. 5 zeigt, bezeichnet, jedoch so, daß neben der 4 die Ziffer 6, diese aber umgekehrt (4 | 9); neben der 3 die Ziffer 7, diese aber ebenfalls umgekehrt, nemlich (3 | ∠); neben der 2, die Ziffer 8, (2 | 8) und neben der 1, die Ziffer 9 auch umgekehrt, nemlich 1 | 6, zu stehen kommen.

Setzt man nun das eine Ende der halben Ruthe, welches die Ziffer 1 und 9 enthält

in den Anfangspunkt der zu messenden Linie ein, und sieht auf der linken Seite des Schaftes hinauf, so stehen die Ziffern 1, 2, 3, 4, 5 da; wird nun die Ruthe einmal umgeschlagen, so sieht man, ebenfalls auf der linken Seite des Schaftes die Ziffern 6, 7, 8, 9 stehen, und man hat nun 1 Ruthe gemessen.

Bei dem Herumdrehen und Wiedereinsetzen der halben Ruthe, ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß man den Endpunkt der zu messenden Linie, welcher mit einem Stabe bezeichnet seyn muß, scharf ins Auge faßt, und das einzusetzende Stachelende mit der Linie genau abvisirt, damit die möglichste Genauigkeit erreicht wird.

Bei Messung langer Linien von schon 100 Ruthen, kann man nicht akkurat genug seyn, um das Maaß derselben mit der Stachelruthe zu messen, denn die Erfahrung lehrt, daß bei langen Linien, mit diesem Instrumente, immer ein größeres Maaß herausgemessen wird, als wirklich vorhanden ist, weil, wenn eine Linie von 300 Ruthen, mit einem Maaße das 300 mal kleiner ist, gemessen wird, jedesmal mehr herausgebracht werden muß, als wirkliche Länge da ist. Es ist daher zur Ausmittlung der Linienmaaße bis jetzt kein sicherers Instrument bekannt, als

die Meßkette.

Diese gewährt den Vortheil, daß mit ihr nicht nur jede Linie ganz gerade gemessen, sondern das verlangte Maaß am sichersten oder nächsten ausgemittelt werden kann.

Die Meßkette besteht in einer 5 Ruthen langen Kette, deren Theile aus Drath, ohngefähr in der Stärke einer Rabenfeder, durch messingene Ringe, von denen sich die, welche die ganzen und halben Ruthen abtheilen, besonders auszeichnen, zusammen gesetzt sind. Zum Gebrauch derselben muß man einen Gehülfen haben, oder sich überhaupt zwei Kettenzieher abrichten.

Soll nun eine Linie mit der Kette gemessen werden, und man kann diese Linie ohne Hinderniß übersehen, so werden die Endpunkte derselben mit 8 bis 10 Fuß hohen weiß angestrichenen Stäben besteckt, damit man die zu messende Linie mittelst der Kettenstäbe vor- und rückwärts abvisiren kann. Die Kettenstäbe müssen von festem Holze, und unten mit eisernen Stacheln versehen seyn; 10 Zoll über den Stachelspitzen müssen diese Stäbe die Stärke haben, daß die Kettenringe nicht herabrutschen können.

Derjenige Kettenzieher welcher voraus geht, hat in einer hierzu gefertigten ledernen Tasche 10 Pflöcke, deren jeder 1 Fuß hoch, 1 Zoll oben dick, und unten spitzig seyn muß, um damit Punkte zu bezeichnen, in denen sein Kettenstab eingesetzt war. Der vorausgehende Kettenzieher kann seinen Stab, zum Erstenmal, nur dann einsetzen, wenn ihn der nachfolgende in die Linie einvisirt hat; bei den folgenden Zügen, kann sich der vorausgehende schon selbst helfen; besser ist es aber, wenn sich jeder an seinen Punkt hält. Ist dieß geschehen, so bezeichnet der vorausgehende seinen abvisirten Punkt mit einem von obigen Pflöcken, welchen der nachgehende herauszieht und dafür seinen Stab einsetzt, worauf denn der vordere sich wieder einvisirt. Ist die Linie lang, so daß die Pflöcke öfters verwechselt werden müssen, so muß dieß mit Genauigkeit geschehen, damit im Zählen kein Irrthum begangen wird. 1 Pflock = 5, und 10 sind = 50 Ruthen.

Bei Endigung der Linie trifft sichs selten, daß die ganze Kette gerade aufgeht, dadaher zählt man die Ruthen, Schuhe und Zolle des letztern Zuges, bis an den Gränzpunkt ab, und bringt alles in Summe.

Ehe gemessen wird, und auch während dem Messen muß man genau Acht haben, daß die Ketten-Ringe sich nicht verdreht haben; auch müssen die Kettenzieher immer straff anziehen, damit ein Zug dem andern gleich wird.

Kapitel IV.

Flächen, als Land, Wiesen, Huthweide, Gärten, Weinberge, Sümpfe, Teiche, Holzungen ꝛc. ꝛc. in ihrem Quadratraume auszumessen und zu berechnen.

Eine Fläche wird durch eine Fläche gemessen, und diese ist das Quadrat. Provinzen, Staaten und ganze Erdtheile mißt man mit Quadratmeilen, hingegen einzelne Grundstücke und ganze Fluren mit Quadratruthen. So wie nun das Linienmaaß in der Feldmeßwissenschaft in Ruthen, Schuhe, Zolle ꝛc. eingetheilt ist, eben so ist nun auch das Flächenmaß in Quadratruthen, Quadratschuhe, Quadratzolle ꝛc. abgetheilt; dieß sind folglich Flächenmaße, deren Seite eine Ruthe, ein Schuh, ein Zoll, eine Linie ꝛc. ist. Da nun 1 Ruthe 10 Schuhe enthält, so folgt daraus, daß die Quadratruthe $10 \times 10 = 100$ Quadratschuhe, mithin der Quadratschuhe 100 Quadratzolle, der Quadratzoll 100 Quadratlinien ꝛc. enthalten muß.

Soll eine Fläche gemessen werden, so geht die Untersuchung dahin, daß man wissen will, wie vielmal eine Quadratruthe, ein Quadratschuh ꝛc. in derselben enthalten sei.

Die zu messenden Flächen in den Fluren, bestehen nun nicht immer in geraden oder rechtwinklichen Flächen, sondern großentheils in Stücken und Bezirken, welche mit schräg- oder schieflaufenden Linien umgränzt sind. Flächen welche an Bächen und Flüssen liegen, sind gemeiniglich auf diesen Seiten, durch die vom Wasser gebildeten Bogenlinien umschlossen, und ihre Flächenmaaße auszumitteln, ist daher umständlicher, als bei viereckigen Stücken.

Wie nun alle die verschiedenen, geraden und ungeraden, drei-, vier- oder mehreckigen Flächen ausgemessen und deren Quadraträume berechnet werden, soll in diesem Kapitel gezeigt, und mit den benöthigten Erläuterungs-Aufgaben erklärt werden.

Da alle Flächen, deren Gränzlinien nicht winkelrecht sondern im Zickzack auf einander abstoßen, vor dem Ausmessen in mehrere Abtheilungen zergliedert werden, so müssen wir erst dazu schreiten diese Abtheile, in ihren Quadraträumen auszumessen und zu berechnen. Wir haben hierzu das Quadrat, das Oblongum oder Parallelogram, den rechtwinklichen Triangel und das Trapez.

---

1. Aufgabe.

Es soll der Flächeninhalt eines Quadrats Fig. 6, ausgemessen und berechnet werden.

Regel.

Man multiplicire das Maaß der Seite a b mit dem Maaße der Seite a c; das Produkt ist der gesuchte Flächeninhalt.

a b = 20.2
a c = 20.2

40 4
404

408.0 4 □. d. h. 408 □R. und 04 □F.

2. Aufgabe.

Der Quadratinhalt eines Oblongums oder Parallelograms Fig. 7, wird nach folgender Regel gefunden:

Regel.

Man messe die Seite a b und die Seite a d. und multiplicire beide Maaße mit einander; das Produkt ist der Quadratinhalt dieser Fläche.

a a = 15.3
a d = 47.4

61 2
1071
612

725.2 2 □ = 725 □R. 22 □F.

3. Aufgabe.

Der Quadratinhalt eines rechtwinkligen Triangels Fig. 8, wird folgender Maaßen berechnet.

Regel.

Man multiplicire das Maaß der Seite a b mit dem Maaße der Seite a c, und dividire dieß Produkt durch 2, so ist der Quadratinhalt gefunden; oder:

Man multiplicire das Maaß der Seite a b mit dem halben Maaße der Seite a c; oder: das halbe Maaß der Seite a b mit dem ganzen Maaße der Seite a c.

1) a b = 23.72
a c = 23.3

7116
7116
4744

552.67,60,
: 2)

276.33,80 □ = 276 □R. 33 □F. 80 □Z.

2) a c = 23.3

: 2)

11.65

23.72 = a b

2330

8155

3495

2330

276.33,80 □ = 276 □R. 33 □F. 80 □Z.

3) a b = 23.72

: 2)

11.86

23.3 = a c

3558

3558

2372

276.33,80 □R. = 276 □R. 33 □F. 80 □Z.

Man sieht, daß immer einerlei Inhalt herauskommt, man mag einen von diesen drei Wegen einschlagen, welchen man will; doch des Vortheils einer kürzern Rechnung halber, wählt man immer diese Manier, wo nur mit einer halben Linie, das heißt, mit einem halben Linienmaaße multiplicirt wird.

Durch dieß Rechnungsverfahren wird der Triangel a b c in ein Parellelogramm a b e d verwandelt, weil d c = b e, und d k = k e und b k = k c ist; so ist auch der Triangel b e k = dem Triangel d k c.

---

4. Aufgabe.

Der Quadratinhalt eines Trapezes Fig. 9. wird nach folgender Regel gefunden.

Regel.

Man addire das Maaß der Seite b c zum Maaße der Seite a d, und multiplicire die Hälfte dieser Summe mit dem Maaße der Seite a b, so ist der gesuchte Quadratinhalt gefunden.

Durch diesen Rechnungsprozeß, wird das Trapez in das Parallelogramm a b f e verwandelt, weil $\frac{a\ d + b\ c}{2}$ = b f und a e; folglich c f k = k e d gemacht wird.

b c = 31.35
a d = 47.43
78.78
: 2)
39.39
15.92 = a b
7878
35451
19695
3939
627.08,88 □ = 627 □R. 08 □F. 88 □Z.

Die Berechnung und Ausmessung obiger vier Aufgaben muß man fest einstudiren, weil sie die Grundlage aller Flächenberechnungen sind, und weßhalb wir nun zur Ausmessung der vieleckigen oder irregulären Flächen übergehen.

---

5. Aufgabe.

Eine andere mehr ungleiche Trapezfläche Land Fig. 10, soll ausgemessen und der Quadratinhalt pro Acker zu 120 □R. berechnet werden.

Regel:

Man theile diese Fläche durch die punktirte Linie a c in zwei Triangel, a b c und a c d, und bestimme die winkelrechten Perpendikel b f, und c e.

Hierauf messe man a c und b f, a d und c e und berechne alsdann diese Triangel eben so, wie in der 3. Aufgabe gezeigt worden ist. Sind beide Triangel berechnet, so bringe man sie in eine Summe, und diese ist der Quadratinhalt des Trapezes, welcher durch 120 dividirt die Zahl der Aecker anzeigen wird.

1) Berechnung des Triangels a b c.

a c = 38.5
: 2)
19.25
11.4 = b f
7700
1925
1925
219.45,0 □ = 219 □R. 45 □F. = a b c.

2) Berechnung des Triangels a c d:

a d = 47.52
; 2)———————
23.76
16.1 = c e
———————
2376
14256
2376
———————
382.53,60 □ = 382 □R. 53 □F. 60 □Z.

a b c und a c d bringe man nnn in eine Summe und dividire diese durch das gegebene Ackermaaß 120, so ist die Aufgabe gelößt.

a b c = 219.45 . . □.
a c d = 382.5360 =
———————————————
601.9860 | □inhalt des Trapezes a b c d.
600 . . .
: 120)———————
1.9860 |
5 Acker, und 1 □R. 98 □F. 60 □Z.

6. Aufgabe.

Eine Triangel- oder Gehrenfläche Fig. 11 oder auch 12 soll ausgemessen und ihr Quadratinhalt berechnet werden.

Regel.

Man verfahre hier eben so wie in der dritten Aufgabe gezeigt worden ist, nachdem man die winkelrechte Linie b d auf die Grundlinie a c bestimmt hat.

a c = 24.4
: 2)———————
12.2
20.4 = b d.
———————
488
244
———————
248.88 □ = 248 □R. 88 □F. = a b c.

Und alle Triangel, sie mögen stumpf oder spitzwinklich seyn, werden auf diese Art gemessen und ihr Quadratinhalt berechnet.

7. Aufgabe.

Eine Trapezfläche Land Fig. 13 soll in ihrem Quadratinhalte ausgemessen und in Ackern zu 130 □R. berechnet werden.

Durch die Diagonale b d ist die Fläche a b c d in zwei Triangel a b d und d c b zergliedert, jeden derselben berechne man nun, wie in voriger Aufgabe geschehen ist, und bringe beide in eine Summe.

1. Berechnung des Triangels a b d.

a d = 48.2
: 2)
24.1
17.3 = b f
723
1687
241
416.93 □ = 416 □R. 93 □F. = a b d.

2. Berechnung des Triangels d c b.

b c = 50.24
: 2)
25.12
21.9 = e d
22608
2512
5024
550.12,80 □ = 550 □R. 12 □F. 80 □Z. = d b c.

Nun beide Triangel in eine Summe gebracht und diese durch die Quadratzahl eines Ackers dividirt.

a b d = 416.93 □	
d c b = 550.12 8.0 □	
967.05,80	□ des Trapezes a b c d.
910	
: 130)	
57.0580	7 Acker und 57 □R. 05 □F. 80 □Z. oder
	7¼ Acker u. 24 □R. 55 □F. 80 □Z.

8. Aufgabe.

Eine andere Trapezfläche Fig. 14, soll ausgemessen und ihr Quadratinhalt in Ackern zu 125 □R. berechnet werden.

Eben so wie in voriger Aufgabe messe und berechne man diese Fläche.

1. Berechnung des Triangels a b d.

b d = 56.7
: 2)
28.35
9.5 = a b
14175
25515
269.32,50 □ = 269 □R. 32 □F. 50 □Z. = a b d.

2. Berechnung des Triangels d b c.

b d = 56.7
: 2)
28.35
10.2 = c e
5670
2835
289.17,0 □ = 289 □R. 17 □F. = d b c.
269.3250 = a b d
558.4950 □ | des ganzen Trapezes
500
: 125)
58.4950 □ | 4 Acker und 58 □R. 49½ □F.

9. Aufgabe.

An einem Bache liegt eine Wiesenfläche, Fig. 15, diese soll in ihrem Quadratinhalte ausgemessen und pro Acker zu 120 □R. berechnet werden.

Da diese Fläche aus mehreren Theilen besteht, so verfahre man nach folgender

Regel.

Auf der Grundlinie a e bestimme man aus den Eckpunkten b, c und d die winkelrechten Perpendikularlinien b h, c g und d f, so ist die ganze Fläche in vier Theile, nemlich in den Triangel a b h, in das Trapez h b c g, in das Oblongum g c d f und in den Triangel f d e zergliedert.

Nun messe man erstlich die Grundlinien a h, h g, g f und f e, dann die Perpendikel f d, c g und h b. Jede von diesen Flächen berechne man und bringe hierauf ihre Quadratinhalte in eine Summe, welche durch den Ackergehalt von 120 □R. dividirt, die Angabe lösen wird.

1. Berechnung des Triangels a b h.

a h = 11.9

: 2)———————

5.95

21.8 = b h

———————

4760

595

1190

———————

129.71,0 □ = a b h.

2. Berechnung des Trapezes h b c g.

b h = 21.8

g c = 11.1

———————

32.9

: 2)———————

16.45

13.5 = h g.

———————

8225

4935

1645

———————

222.07,50 □ = h b c g.

3. Berechnung des Oblongums g c d f.

g f = 17.6

g c oder g d = 11.1

———————

176

176

176

———————

195.36 □ = g c d f.

4. Berechnung des Triangels f d e.

d f = 11.1

: 2)———————

5.55

9.4 = f e

———————

2220

4995

———————

52.17,0 □ = f d e.

Und nun diese vier Flächen in eine Summe gebracht und dieselbe durch 120 dividirt.

129.71 . . □ der Triangel a b h
222.0750 = des Trapez h b c g
195.36 . . = des Oblong g c d f
52.17 . . = der Triangel f d e

599.3150 □ | der ganzen Wiesenfläche.
480 . . . .
: 120)
119.3150 □ | 4 Acker und 119 □R. 31½ □F. oder 4¾ Acker und 29 □R. 31½ □F.

10. Aufgabe.

Eine Huthweide, Fig. 16. fast ganz von einem Flusse umgeben, soll ausgemessen und der Acker zu 136 □R. urbar gemacht werden. Wie viel Acker werden darinnen enhalten seyn? Da man hier eben so, wie in voriger Aufgabe, eine Grundlinie hat, so ordne man ebenfalls aus den Eckpunkten e, d, c, die Perpendikularlinien e g, d h, c k, und auf c k aus dem Punkte b die Perpendikularlinie b m. Hiermit ist die ganze Fläche in fünf Theile, nemlich: 1) in das Trapez a k m b, 2) in den Triangel b m c, 3) in das Trapez c k h d, 4) in das Trapez d h g e und 5) in den Triangel e g f, zergliedert. Man messe nun wiederum jeden dieser Theile besonders aus, und bringe alsdann alle in eine Summe, welche den Quadratinhalt der ganzen Fläche enthalten wird.

1) Das Trapez a k m b.

a k = 11.9
a m = 16.7
28.6
: 2)
14.3
13.8 = k m
1144
429
143
197.34 □ = a k m b.

2) Der Triangel b m c.

c m = 13.8
b m = 16.7
966
828
138
230.46
: 2)
115.23 □ = b m c,

3) Das Trapez c k h d.

c k = 27.1
h d = 15.6
42.7
: 2)
21.35
14.1 = k h
2135
8540
2135
301.03,50 □ = c k h d.

4) Das Trapez d h g e.

d h = 15.6
g e = 26.4
42.0
: 2)
21.
13.6 = h g
136
272
285.60 □ = d h g e.

5) Der Triangel e g f.

e g = 26.4
g f = 13.3
792
792
264
351.12
: 2)
175.56 □ = e g f.

Diese bringe man nun in eine Summe und dividire selbige durch den Ackergehalt der 136 □R.

197.34 . . □ des Trapez a k m b.
115.23 . . = der Triangel b m c.
301.0350 = des Trapez c k h d.
285.60 . . = des Trapez d h g e.
175.56 . . = der Triangel e g f.

1074.7650 □inhalt der ganzen Fläche.

952 : 136) = 7 Acker und 20 □R. 76½ □F.

122.

¾ Acker = 102 □. —

20 □

11. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche, Fig. 17, welche großentheils an einem Flusse in mehreren Krümmungen liegt, soll ausgemessen und der Quadratinhalt in Aeckern zu 140 □R. berechnet werden. Wie groß wird diese Wiese in Quadratruthen, und wie viele Aecker werden darinnen enthalten seyn?

Man zergliedere diese Fläche in 1) 4 Hauptabtheilungen: A v D, D v p E, E p l T und T l K G, dann 2) in die Unterabtheilungen: A v x B, B x z C, C D z, T n m G und G m K, so hat man acht Theile, deren Flächeninhalte nach einander berechnet und in eine Summe gebracht, den Quadratinhalt der ganzen Wiesenfläche anzeigen werden.

1) Das Trapez A v x B.

A v = 15.5
B x = 7.2

22.7 : 2) = 11.35

8.6 = v x

6810
9080

97.61,0 □ = A v x B.

2) Das Trapez B x z C.

B x = 7.2
z C = 13.1

20.3 : 2) = 10.15

9.4 = x z.

4060
9135

95.41,0 □ = B x z C.

3) Der Triangel C z D.

C z = 13.1
: 2)———————
6.55
7.4 = z D.
———————
2620
4585
———————
48.47,0 □ = C z D.

4) Das Trapez D v p E.

D v = 24.7
p E = 15.2
———————
39.9
: 2)———————
19.95
12.6 = v p
———————
11970
3990
1995
———————
251.37,0 □ = D v p E.

5) Das Oblongum E p l T.

E p = 15.2
p l = 11.9
———————
1318
152
152
———————
180.38 □ E p l T.

6) Das Trapez T n m G.

T n = 2.3
m G = 10.1
———————
12.4
: 2)———————
6.2
8.8 = n m
———————
496
496
———————
54.56 □ = T n m G.

7) Der Triangel G m H.

G m = 10.1
: 2)

5.05
6.6 = m H.

3030
3030

33.33,0 □ = G m H.

8) Das Trapez H K l n.

n H = 14.9
K l = 8.2

23.1.
: 2)

11.55
13.3 = l n.

3465
3465
1155

153.61,50 □ H K l n.

Man bringe nun diese 8 Posten in Summe und dividire solche durch den Ackergehalt 140 □R. so ist diese Aufgabe gelößt.

97.61 .. □ = Trapez A v x B.
95.41 .. = = = B x z C.
48.47 .. = = Triangel C z D.
251.37 .. = = Trapez D v p E.
180.38 .. = = = E p l T.
54.56 .. = = = T n m G.
33.33 .. = = Triangel G m H.
153.6150 = = Trapez H K l n.

914.74,50 □ = | Die Wiesenfläche
840
: 140)
74
½ Acker = 70 □R.
4.7450

6½ Acker und 4□R. 74 □F. 50 □Z.

12. Aufgabe.

Eine Fläche Land, Fig. 18, welche auf einer Seite durch einen Fluß mit einen Bogen

begränzt ist, soll ausgemessen und berechnet werden, wie viel □R. und Aecker zu 150 □R. darinnen enthalten sind.

Man hat hier nur nöthig, die Perpendikel b n, c m, d l, e k, und f h zu bestimmen, und hierauf, die Abtheilungen einzeln zu berechnen. Indeß ist hauptsächlich zu merken, daß die Ausmittlung solcher Flächengrößen desto genauer erreicht wird, je mehr man Perpendikel anzubringen sucht.

1) Der Triangel a b n.

a n = 7.5
: 2)
3.7 5
1 1.5 = b n
1875
375
375
43.12,50 □ = a b n.

2) Das Trapez n b c m.

n b = 11.5
c m = 18.9
30.4
: 2)
15.2
11.1 = n m
152
152
152
168.72 □ = n b c m.

3) Das Trapez m c d l.

m c = 18.9
d l = 20.9
39.8
: 2)
19.9
9.3 = m l.
597
1791
185.07 □ = m c d l.

4) Das Trapez l d e k.

d l = 20.9
e k = 19.8
40.7
: 2)
20.35
9.6 = l k.
12210
18315
195.360 □ = l d e k.

5) Das Trapez k e f h.

e k = 19.8
f h = 11.9
31.7
: 2)
15.85
12.5
7925
3170
1585
198.12,50 □ = k e f h.

6) Der Triangel h f g.

h f = 11.9
: 2)
5.95
7.4 = h g
2380
4165
44.03,0 □ = h f g.

Nun bringe man alle diese Flächen in eine Summe, und dividire solche durch den angesetzten Ackergehalt.

43.1250 □ = a b n.
168.72 . . = = n b c m.
185.07 . . = = m c d l.
195.36 . . = = l d e k.
198.1250 = = k e f h.
44.03 . . = = h f g.

834.43 | □inhalt der ganzen Landfläche
750
: 150)
84.43 | 5½ Acker und 9 □R. 43 □F.
½ Acker = 75 □
9.43

13. Aufgabe.

Eine Wiese Fig. 19, die in mehrern Krümmungen an einem Bache liegt, soll ausgemessen und der Quadratinhalt in Aeckern zu 120 □R. berechnet werden. Wie groß wird diese Fläche an □R. und auch an Aeckern seyn?

Man theile diese Fläche eben so, wie die vorigen ab; doch richte man den Perpendikel w f so, daß dessen Linie an der Spitze d anliegt, messe und berechne alsdann jeden Abtheil für sich, und bringe hierauf alles in Summe.

1) Der Triangel a b z.

a z = 3.1
: 2)
1.55
6.8 = b z
1240
930
10.54,0 □ = a b z.

2) Das Oblongum z b c x.

b z = 6.8
z x = 6.4
272
408
43.52 □ = z b c x.

3) Das Trapez x c d w.

x c = 6.8
d w = 10.1
16.9
: 2)
8.45
10.2 = x w.
1690
845
86.19,0 □ = x c d w.

4) Der Triangel d e f.

d f = 9.2
: 2)
4.6
11.4 = e v
184
46
46
52.44 □ = d e f.

5) Das Trapez w f g p.

w f = 19.2
g p = 20.7
39.9
: 2)
19.95
12.4 = w p.
7980
3990
1995
247.38,0 □ = w f g p.

6) Das Trapez p g h n.

p g = 20.7
h n = 11.1
31.8
: 2)
15.9
5.4 = p n
636
795
85.86 □ = p g h n.

7) Das Trapez n h k m.

n h = 11.1
k m = 16.9
28.0
: 2)
14.
5.7 = n m
98
70
79.80 □ = n h k m.

8) Der Triangel m k l.

k m = 16.9
: 2)
8.45
8.4 = m l.
3380
6760
70.98,0 □ = m k l.

Obige 8 Posten in eine Summe gebracht und diese durch 120 □R. dividirt.

10.54 . . □ = a b z.
43.52 . . = = z b e x.
86.19 . . = = x c d w.
52.44 . . = = d e f.
247.38 . . = = w f g p.
85.86 . . = = p g h n.
79.80 . . = = n h k m.
70.98 . . = = m k l.

676.71 | □R. der Wiesenfläche.
600
: 120)
76.
½ Acker = 60 □R
16.71 | 5½ Acker und 16 □R. 71 □F.

14. Aufgabe.

Eine Dorfgemeinde hat eine Huthweide Fig. 20, und will solche ausmessen und in Aeckern zu 125 □R. verpachten, um ihre Gemeinde-Einkünfte dadurch zu vermehren. Wie viel Quadratruthen und Aecker hält diese Fläche?

Wenn man aus den Eckpunkte e, die Linien e b und e c bestimmt, und dann auf e b die Perpendikularlinien a h und g c, und auf e c eine eben solche d f errichtet; so ist diese Fläche in drei Triangel e a b, e b c und e c d abgetheilt. Man messe die Linien und berechne wie folget:

1) Der Triangel e a b.

e B = 40.23
: 2)
20.115
24.9 = a h
181035
80460
40230
500.86,35 □ = e a b.

2) Der Triangel e b c.

e b = 40.23
: 2)
20.115
20.2 = g c
40230
40230
406.32,30 □ = e b c.

3) Der Triangel e c d.

e c = 38.56
: 2)
19.28
18.6 = f d
11568
15424
1928
358.60,80 = e c d.

Diese drei Posten summirt und dann durch 125 dividirt.

500.8635 □R. = e a b.
406.3230 = = e b c.
358.6080 = = e c d.

1265.79,45 □R. = der Huthweide a b c d e.
125
: 125)
15.7945 = 10 Acker und 15 □R. 79 □F. 45 □Z.

15. Aufgabe.

Ein Landwirth besitzt eine Wiese Fig. 21, welche aus einer mehreckigen Fläche besteht und an einem Bache liegt; sie ist dem Quadratmaaße nach noch unbekannt, und die Bearbeitung ist immer nach Gutbefinden des Eigenthümers bezahlt worden. Diese Fläche soll daher ausgemessen und der Quadratinhalt in Aeckern zu 136 □R. berechnet werden. Wie viel Aecker wird diese Wiese enthalten?

Bei solchen mehreckigen Flächen ist die Zergliederung in Triangel am besten. Aus dem Punkte k lassen sich die Grund- und Seitenlinien k c, k d, k e, k f, und k g recht gut anbringen; hierauf bestimme man die Perpendikularlinien a m, l d, d n, p f, f r und h s, so hat man die Triangel k a b, k c d, k d e, k e f, k f g und k g h, welche eben so wie in voriger Aufgabe gemessen und berechnet werden.

1. Der Triangel k a b.

k b = 22.88
: 2)
11.44
17.8 = a m
9152
8008
1144
203.63,20 □ = k a b.

2. Der Triangel k c d.

k c = 43.52
: 2)
21.76
12.7 = l d
15232
4352
2176
276.35,20 □ = k c d.

3. Der Triangel k d e.

k e = 53.51
: 2)
26.755
9.6 = d n
160530
240795
256.84,80 □ = k d e.

4. Der Triangel k e f.

k e = 53.51
: 2)
26.755
6.8 = p f.
214040
160530
181.93,40 □ = k e f.

5. Der Triangel k f g.

k g = 40.5
: 2)
20.25
9.4 = r f
8100
18225
190.35,0 □ = k f g.

6. Der Triangel k g h.

k g = 40.5
: 2)
20.25
4.8 = s h
16200
8100
97.20,0 □ = k g h.

Nun bringe man diese Posten in eine Summe und dividire selbige durch 136, so ist die Aufgabe gelößt.

203.6320 □R = k a b.
276.3520 " = k c d.
256.8480 " = k d e.
181.9340 " = k e f.
190.35 . . " = k f g.
97.20 . . " = k g h.
1206.3160 □ der ganzen Wiesenfläche.

1088 . . . .
: 136)
118 . . . .
½ Acker = 68□. . . .
50. . . . .
¼ Acker = 34□. . . .
16.31,60 Rest.

8 + ½ + ¼ = 8¾ Acker und 16 □R.
31 □F. 60□Z.

16. Aufgabe.

Eine Fläche Land, Fig. 22, welche in vielen Krümmungen von einem Bache umgränzt ist, soll ausgemessen und in Aeckern zu 160 □R. berechnet werden. Wie viel Quadratruthen, und wie viel Aecker wird diese Fläche enthalten?

Man kann diese Fläche so wie jene in der 14. und 15. Aufgabe in Triangel abtheilen; es entstehen aber deßhalb und dadurch zu viele Unterabtheilungen, weil die Krümmungen B C, A B und K O zu bedeutend sind, als daß man sie als gerade Linien annehmen sollte. Um also sicherer zu verfahren und diese Messung desto genauer auszuführen, zerstückle man sie wie Figura zeigt, und berechne den Inhalt wie folget.

1. Der Triangel A S T.

A S = 50.34
: 2)
25.17
12.2 = p T
5034
5034
2517
307.07,40 □ = A S T.

2. Der Triangel S f r.

S r = 28.64
: 2)
14.32
30 = r f.
429.60 □ = S f r.

3. Das Trapez r f B s.

r f = 30.
s B = 23.42
53.42
: 2)
26.71
6.4 = r s
10684
16026
170.94,40 □ = r f B s.

4. Das Trapez s B. b v.

s B = 23.42
b v = 16.75
40.17
: 2)
20.085
4.4 = v s
80340
80340
88.37,40 □ = s B v b.

5. Das Trapez b v x a.

v b = 16.75
a x = 10.9
27.65
: 2)
13.825
5. = x v
69.12,50 □ = b v x

6. Der Triangel A x a.

a x = 10.9
: 2)
5.45
5.5 = A α
2725
2725
29.97,50 □ = A x a.

7. Das Trapez f R P k.

f R = 31.3
P k = 24.9
56.2
: 2)
28.1
20. = f k
562.0 □ = f R P k.

8 Das Trapez P k H O.

P k = 24.9
H O = 15.2
40.1
: 2)
20.05
2.3 = kH
6015
4010
46.11,50 □ = P k H O.

9. Der Triangel O n M.

O n = 6.9
: 2)
3.45
11.7 = n M
2415
345
345
40.36,50 □ = O n M.

10. Das Trapez M n m L.

M n = 11.7
m L = 13.1
24.8
: 2)
12.4
3.2 = m n
248
372
39.68 □ = M n m L.

11. Das Trapez L m l K.

L m = 13.1
l K = 16.4
29.5
: 2)
14.75
3.3 = m l
4425
4425
48.67,50 □ = L m l K.

12. Der Triangel l K H.

l K = 16.4
: 2)
8.2
2.5 = l H
410
164
20.50, □ = l K H.

13. Das Trapez H G F h.

H h = 11.1
G F = 12.2
23.3
: 2)
11.65
18.7 = F h
8155
9320
1165
217.85,50 □ = H G F h.

14. Das Trapez h F E g.

F h = 18.7
E g = 34.5
53.2
: 2)
26.6
8.3 = g h
798
2128
220.78 □ = h F E g.

15. Das Trapez g e D E.

g E = 34.5
D e = 24.4
58.9
: 2)
29.45
5.6 = e g
17670
14725
164.92,0 □ = g e D E.

16. Das Trapez e B c d.

e B = 7.4
c d = 12.6
20.0
: 2)
10.
13.1 = e d
131.0 □ = e B c d.

17. Das Trapez d c C D.

d c = 12.6
C D = 13.6
26.2
: 2)
13.1
11.1
131
131
131
145.41 □ = d c C D.

Endlich bringe man nun alle diese einzelnen Quadraträume in eine Summe und dividire solche durch die gegebene Zahl 160, so wird die Aufgabe gelößt seyn.

307.0740 □ = = A S T.
429.60 . . = = S f r.
170.9440 = = r f B s.
88.3740 = = s B b v.
69.1250 = = b v x a.
29.9750 = = A x a.
56.20 . . = = f r P k.
46.1150 = = P k H O.
40.3650 = = O n M.
39.68 . . = = M n m L.
48.6750 = = L m l K.
20.50 . . = = l K H.
217.8550 = = H G F h.
220.78 . . = = h F E g.
164.92 . . = = g e D E.
131.00 . . = = e B c d.
145.11 . . = = d c C D.

2237.5920 □ der ganzen Fläche.
160. . . . .

: 160)

637. . . . .
480. . . . .

157.5920

$\frac{1}{2}$ Acker = 80□. . . .

77. . . . .

$\frac{1}{4}$ Acker = 40□. . . .

37. . . . .

$\frac{1}{8}$ Acker = 20□. . . .

17.5920 Rest.

$13 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 13\frac{7}{8}$ Acker und 17 □R. 59 □F. 20 □Z.

Es giebt nun noch einen Weg, auf welchen man die Triangel- und Trapezflächen in ihrem Quadratinhalte berechnen kann, ohne daß man nöthig hat, die Perpendikularlinien dabei zu benutzen.

Wir wollen dieß durch einige Beispiele zeigen und das Verfahren hierzu deutlich machen.

---

17. Aufgabe.

Eine Triangelfläche, Fig. 11, bei welcher die Maaße der Seitenlinien a b, b c und c a gemessen werden können, soll in ihrem Quadratinhalte berechnet werden.

Regel.

1. Man bringe die Linienmaaße der Seite a b, b c und c a in eine Summe und dividire diese durch die Zahl 2.

2. Von der Hälfte obiger Summe subtrahire man das Maaß einer jeden Seite, und multiplicire alle drei Differenzen in einander.

3. Das hieraus entstandene Produkt multiplicire man ferner mit der Hälfte der in Nr. 1. gefundenen Summe und ziehe aus diesem Produkte die Quadratwurzel, welche anzeigen wird, wie groß der Quadratinhalt des Triangels ist.

In Fig. 11. ist a b = 22.7
b c = 25.3
c a = 24.4

72.4
: 2)———
36.2

36.2	36.2	36.2
22.7 = a b	25.3 = b c	24.4 = c a
13.5 Differenz	10.9 Differenz	11.8 Differenz

11.8
872
109
109
128.62
13.5
64310
38586
12862
1736.370
36.2
3472740
10418220
5209110

$\sqrt{}^{2}$ 6,28,56.59,40 | 228 . . . . . | 45 . . . . . | 225 . . . . . | 35659 . . | 5007 . . | 35049 . . | 61040 | 50141 | 10899 R.

250.71 = 250 □R. 71 □F. Quadratinhalt des Triangels.

18. Aufgabe.

Es soll eine Trapezfläche Fig. 13, in zwei Triangel zergliedert und ihr Flächeninhal auf eben die Art, wie in voriger Aufgabe gezeigt worden, gesucht werden.

Regel.

Man messe die Seitenlinien a b, b c, c d, d a und die Diagonale b d; und verfahre alsdann mit diesen beiden Triangeln eben so wie in voriger Aufgabe geschehen ist, und bringe hierauf beide Wurzelzahlen in eine Summe, so wird der Flächeninhalt des Trapezes gefunden seyn.

Man nehme nun erstlich den Triangel a b d in Berechnung.

a b = 17.6
b d = 47.6
d a = 48.6
114.0
: 2
57.0

57.0
17.6 = a b
39.4

57.0
47.6 = b d
9.4

57.0
48.2 = d a
8.8

8,8
752
752
82.72
39.4
33088
74448
24816
3259.168
57.
22814176
16295840

$\sqrt[2]{r}$ 18,57,72.57,60 | 431.01,34 □inhalt des Triangels a b d.
16 . . . . . |
257 . . . . . |
83 . . . . . |
249 . . . . . |
872 . . . . |
861 . . . . |
115760 |
86201 |
29559,00
862023
2586069
36983100
8620264
34481056
2502044 Rest.

Nun nehme man eben so den Triangel d b c in Berechnung.

47.6 = d b
50.1 = b c
23.1 = c d

120.8
: 2)
60.4

60.4
47.6 = d b

12.8
10.3

384
128

131.84
37.3

39552
92288
39552

4917.632
60.4

19670528
29505792

$\sqrt[2]{}$ 29,70,24.9728 | 544.99,99 □inhalt des Triangels d b c.
25 . . . . . .

470 . . . . . .
104 . . . . . .
416 . . . . . .

5424 . . . .
1084 . . . .
4336 . . . .

108897 . .
10889 . .
98001 . .

1089628
108989
980901

108727,00
1089989
9809901

1062799,00
10899989
98099901

8179999 Rest.

60.4
50.1 = b c

10.3

60.4
23.1 = c d

37.3

Man bringe nun beide Triangel in eine Summe.

431.0134 □ = a b d
544.9999 = = d b c

976.01,33 □inhalt des ganzen Trapezes a b c d.

Diese Berechnungsart der Triangelflächen, wendet man selten und nur in solchen Fällen an, wo man entweder in der Fläche selbst, einen Perpendikel, wegen hindernder Gegenstände, nicht anbringen, oder aber, wenn das hierzu benöthigte Winkelinstrument nicht bei der Hand ist. Obschon diese Berechnungsart mit ziemlicher Genauigkeit zutrifft, so ist sie doch weitläufiger. —

Nun hat man aber noch solche Flächen auszumessen in denen man die Abtheilungen in Triangel, Trapeze ꝛc. ꝛc. nicht anbringen kann, sondern den Flächeninhalt auf einem andern Wege suchen muß; solche Flächen sind: Teiche, Sümpfe, einzelne Buschhölzer ꝛc. ꝛc. Diese nun ebenfalls genau zu vermessen und ihre Flächenräume auszumitteln, verfahre man folgendergestalt:

1. Man umgehe die Fläche und bezeichne ihre aus- und einwärts gehenden Eckpunkte mit Stäben.
2. Nun lege man um diese Fläche ein Parallelogramm, oder je nachdem es die Beschaffenheit der Eckpunkte zuläßt, einen Triangel so um die Fläche herum an, daß wo möglich mehrere auswärts gehende Eckpunkte die konstruirten Linien berühren.
3. Theile man alle, zwischen der zu messenden Fläche, und dem um selbiger konstruirten Parallelogramm oder Triangel, befindlichen Zwischenflächen in Triangel und Trapeze, messe solche sämmtlich, und bringe ihre Ergebnisse in eine Summe.
4. Endlich berechne man den ganzen Inhalt des konstruirten Parallelogramms oder Triangels, und ziehe von diesem den Quadratinhalt der Zwischenflächen ab, so ist die Differenz der gesuchte Flächeninhalt.

Einige Beispiele sollen dieß Verfahren ganz deutlich machen.

---

19. Aufgabe.

Eine Sumpffläche, a, b, c, f, g, h, Fig. 23, in der man weder gehen noch messen, folglich die benöthigten Unterabtheilungen nicht machen kann, soll ausgemessen und ihr Flächeninhalt berechnet werden.

Die Eckpunkte a b c f g h sind mit Stäben bezeichnet. Aus den Punkten A, B, C, D konstruire man das Parallelogramm, wo möglich so, daß die auswärts gehenden Sumpfecken a b g h, die Linien des Parallelogramms berühren. Man errichte die Perpendikel e d und e f, so ergeben sich der Triangel A h a, a B b, b d c, h D g und die Trapeze g C e f und f e d c als Zwischenflächen. Diese berechne man und bringe ihre Flächeninhalte in eine Summe. Hierauf messe man die Breite A B und Länge A D des Paral-

lelogramms A B C D und berechne den Flächeninhalt desselben, von welchem der der Zwischenflächen abgezogen den Quadratinhalt des Sumpfes anzeigen wird.

A. Berechnung der Zwischenflächen.

1. Der Triangel A h a:

A h = 30.
: 2)
15.
18.8 = A a
120
120
15
282.0 □ = A h a.

2. Der Triangel a B b:

à B = 16.9
: 2)
8.45
14.9 = B b
7605
3380
845
125.90,50 □ = a B b.

3. Der Triangel b d c:

b d = 17.8
: 2
8.9
10.2 = d c
178
89
90.78 □ = b d c.

4. Das Trapez c d e f:

c d = 10.2
e f = 1.9
12.1
: 2)
6.05
14.9 = d e
5445
2420
605
90.14,50 □ = c d e f.

5. Das Trapez f e C g.

f e = 1.9
g C = 15.6
17.5
: 2)
8.75
11.7 = e C.
6125
875
875
102.37,50 □ = f e C g.

6. Der Triangel g D h.

g D = 19.9
: 2)
9.95
28.3 = h D
2985
7960
1990
281.58,50 □ = g D h.

282.00 . . □ = A h a
125.9050 = = a B b
90.78 . . = = b d c
90.1450 = = c d e f
102.3750 = = f e C g
281.5850 = = g D h.
972.79 . . □inhalt der Zwischenflächen.

B. Berechnung des Parallelogramms A B C D.

57.9 = A D.
35.3 = A B.
1735
2895
1737
2043.87 □inhalt = A B C D.
972.79 = = = der Zwischenflächen.
1071.08 □inhalt des Sumpfes a b c f g h.

20. Aufgabe.

Der Flächeninhalt eines Teiches Fig. 24, soll ausgemessen und berechnet werden.

Da die auswärts gehenden Eckpunkte des auszumessenden Teiches eine solche Richtung haben, daß man besser thut, einen Triangel um diese Fläche zu konstruiren, so ist dieß hier ausgeführt. Man messe und berechne daher erstlich die Zwischenflächen, dann zweitens den ganzen Triangel A B C nach der 17. Aufgabe, und verfahre hernach wie im vorigen Beispiele gezeigt worden ist.

A. Berechnung der Zwischenflächen.

1. Der Triangel A a g.

A g = 12.9
: 2)
6.45
14.2 = a f
1290
2580
645
91.59,0 □ = A a g.

2. Der Triangel a B b.

a b = 18.4
: 2)
9.2
10. = B b
92.0 □ = a B b,

3. Der Triangel b k c.

b c = 18.28
: 2)
9.14
3.4 = k h
3656
2742
31.07,60 □ = b k c.

4. Der Triangel c d C.

c C = 14.72
: 2)
7.36
6.2 = m v
1472
4416
45.63,20 □ = c d C.

5. Der Triangel d x g.

g d = 21.5
: 2)

10.75
6.3 = x e

3225
6450

67.72,50 □ = d x g.

1. 91.59 . . □ = A a g.
2. 92.00 . . = = a B b.
3. 31.0760 = = b k c.
4. 45.6320 = = c d C.
5. 67.7250 = = d x g.

328.0230 □inhalt der Zwischenflächen.

B. Berechnung des Triangels A B C.

34.8 = A B.
45.4 = B C.
46.2 = C A.

126.4
: 2)

63.2

63.2 · 34.8 = 28.4 · 17.8 = 2272 + 1988 + 284 = 505.52 · 17. = 353864 + 50552 = 8593.84 · 63.2 = 1718768 + 2579152 + 5156304

γ^2 543140.68,80

2	54,31,40.6880	736.98 Wurzel und Quadratinhalt des Triangels A B C.
4	49	
	531	
	143	
	429	
	10240	
	1466	
	8796	
	144468 . .	
	14729 . .	
	132561 . .	
	1190780	
	147388	
	1179104	
	11676 Rest.	

736.98 . . □inhalt = A B C.
328.0230 = = der Zwischenflächen.

408.9570 □inhalt des Teiches.

Aus denen in diesem Kapitel gemessenen und berechneten Aufgaben, ist zureichend gezeigt worden, wie alle Flächen in der landwirthschaftlichen Geometrie behandelt werden müssen, um die verschiedenen Meß- und Berechnungsarten auszuführen. Wie man nun aber diese Geschäfte auf dem Felde verrichtet, dazu gehört zwar praktische Uebung; doch will ichs versuchen, die benöthigsten Verhaltungsregeln im Allgemeinen anzugeben. Nicht alle Flächen lassen sich unmittelbar auf dem Felde ausmessen und in ihrem Quadratinhalte sogleich berechnen, dieß findet nur dann Statt, wenn man vollkommen überzeugt ist, daß man ein reguläres Parallelogramm, ein Quadrat oder auch einen rechtwinklichen Triangel vor sich hat; jede andere Fläche muß zuvor, durch mehre oder wenige winkelrechte Linien, in Unterabtheilungen gebracht werden, ehe man zur Ausmittlung der Flächenräume schreiten kann. Wie dieß nun bewirkt wird, wollen wir zeigen, und nehmen um deutlich zu verfahren, die Wiesenfläche Fig. 19. an.

Regel.

Man nehme die zu messende Fläche vor allen Dingen in Augenschein, d. h. man umgehe ihre Gränzen und bestecke ihre ein- und auswärts gehenden Winkelspitzen oder Eckpunkte, a, b, c, d, e, f, g, h, k und l, mit weißen Stäben von 6 bis 7 Fuß Höhe, doch so, daß diese senkrecht und fest zu stehen kommen.

Nun errichte man, diesen abgesteckten Punkten gegenüber, auf der Hauptlinie a, l, die winkelrechten Linien oder Perpendikel z b, x c, w

f so, daß der Eckpunkt d mit in Linie kommt, dann p g, n h, und m k, und bestecke ihre Punkte z, x, w, p, n und m ebenfalls mit Stäben.

Diese Perpendikel lassen sich jedoch nicht nach dem Augenmaaße reguliren, sondern sie müssen mittelst eines Winkelinstruments erst ausgemittelt und ihre Punkte dadurch bestimmt werden. Dieß einfache Instrument ist Fig. 3[b] abgebildet und besteht aus einem 5 Fuß hohen Stabe auf welchen zwei Diopterliniale, winkelrecht gefügt, eingelassen sind. Statt der Dioptern kann man auch eiserne oder messingene Stifte, welche lothrecht eingeschraubt seyn müssen, gebrauchen. Mit diesem Instrumente stellt man sich nun in die Hauptlinie a l, steckt es so in diese Linie, daß die Stäbe in a und l mit den Stiften des dahin gerichteten Linials in gerader Linie stehen. Hierauf tritt man ohne das Instrument zu berühren, aus der Hauptlinie und faßt den Stab b am Bache ins Auge, und untersucht ob die andern zwei Stifte des Winkels, mit ihm in gerader Linie stehen, oder ob man den Winkel auf der Hauptlinie mehr nach dem Stabe a oder nach l zu stellen müsse, damit beide Linien ganz winkelrecht einschneiden. Hauptsächlich muß man darauf sehen, daß das in die Erde gesteckte Winkelinstrument loth- oder senkrecht steht, und daß man den gesuchten Winkelpunkt, nicht eher als gefunden betrachtet, bis die Stifte mit den abvisirten Stäben vor- und rückwärts in ganz geraden Linien stehen. Ist dieß der Fall, so zieht man das Instrument heraus und steckt dafür einen Stab in den Punkt Z ein. Und so geht man nach und nach in die Punkte x, w, p, n, m und regulirt diese Winkelpunkte eben so wie Z. Nun bleibt noch ein Winkelpunkt oben in der Ecke bei v; hier verfährt man gerade so, um den Perpendikel e v winkelrecht auf die Linie d f einzurichten.

Sobald nun alle Punkte abgewinkelt und mit Stäben fest besteckt sind, so bringe man eine dieser Fläche ähnliche Figur auf das Papier und bezeichne alle Ecken und Winkelpunkte mit Buchstaben, wie die 19. Figur zeigt.

Hierauf schreite man zur Ausmessung selbst und verfahre hierbei eben so, wie in mehrern Beispielen gezeigt worden ist.

Daß man auf die eben gezeigte Art, nur solche Bezirke aufnehmen und messen kann, die nicht mehr als höchstens 50 Acker betragen, versteht sich von selbst. Denn ganze Flurlagen auf diese Manier auszumessen, würde erstlich sehr umständlich und zweitens sehr mangelhaft ausfallen, weil zu solchen Zwecken andere hierzu geeignete Meßinstrumente erfordert werden, und deren Gebrauch zu beschreiben nicht zum Zwecke dieses Buchs gehört.

Kapitel V.

Vom Versteinigen und der dabei üblichen und herkömmlichen Verfahrungsart und Erfordernisse.

Das Versteinigen ist das Geschäft der Gränzbefestigung. Der Feldmesser bestimmt nach geschehener Messung die Gränz- oder Scheidelinien und bezeichnet oder befestigt diese unter Zuziehung der Ortbehörde mit den erforderlichen Steinen.

Man hat nun aber Flächen, welche schon durch natürliche Gränzen, nämlich: durch Flüsse, Bäche, Bergrücken ꝛc. ꝛc., gesichert sind, aber auch welche, die künstliche Gränzen haben, als: Steine, Pfähle oder Bäume.

Haupt- oder Landesgränzen werden mit hohen Säulen von Holz oder Stein bezeichnet, auf denen das landesherrliche Wappen eingehauen oder angeheftet ist.

Flurgränzen bezeichnet man ebenfalls mit hohen Säulen von Holz oder Stein; nicht immer findet man aber auf diesen die erforderlichen Wappen oder Zeichen. In ältern Zeiten pflegte man auch zur Bezeichnung der Flurgränzen, ein hölzernes Kreuz oder Bildstock, an dem eine Hand mit einem Schwerdt angebracht war, zu setzen, um dadurch die Gerichtsbezirke abzumarken.

Häge- oder Höge-Säulen, auch Jagdsäulen, standen sonst an den Gränzen der Jagdbezirke; sie waren früher mit Hirschen, Haasen und andern Wildpret bemalt. Auch an den Flüssen und Bächen stehen hin und wieder noch dergleichen Säulen, an welchen Fische abgebildet waren, um dadurch die Gränzen zu bezeichnen, wie weit gefischt werden darf.

Huthsteine, Triftsteine, Trattsteine, Weidesteine, sind solche, welche die Linien bestimmen, wie weit nemlich die Triftberechtigten gegenseitig ihre Herden weiden lassen dürfen. Man trifft noch welche, auf denen die Worte: Weid oder Tratt eingehauen sind. *)

Zehendsteine, bezeichnen die Gränzen, wie weit sich die Befugniß, Zehend zu nehmen erstreckt. Hauptsächlich wurden diese Steine in solchen Fällen gesetzt, wenn mehr als einer Herrschaft das Recht zustand, in ein und derselben Feldmark, Zehend zu erheben. Diese Steine waren auf dem Kopfe mit einem Kreuze und an der Seite mit einem Kelche bezeichnet um dadurch anzudeuten, daß sie zum geistlichen Amte gehörten. **)

Gewendesteine sind solche Gränzzeichen, welche den Bezirk eines ganzen Geschrotes, in dem die Grundstücke oder Aecker, ohne Ausnahme, aus einerlei Flächengröße be-

---

*) Oetting. de jur. limit. cap. 17 und 39.

**) Anmerk. Ruland. de Commissar. p. 2. lib, 6. cap. 3. n, 20. Becks Tr. de jure limit. pag. 11 u. 33. Oetting. de jur. limit. Lib. s. c. 17. n, 38 u. 42.

stehen, abmarken. Da diese Steine ganze Flurabtheilungen umgränzen, so müssen sie auch größer und überhaupt dauerhafter seyn, als die nachfolgenden, die ihrer Bedeutung nach, weniger kostspielig zu setzen sind.

Stutzsteine, stehen da, wo in den Gelengen mehrere Stücke gegen einander abstoßen.

Furchensteine, sind solche die der Landmann auch Mahlsteine nennt und in denen an einander liegenden Furchen stehen. Obschon nun ein Mahlstein jeder Stein ist, der eine Gränzlinie bezeichnet, so will der thüringer Landmann dennoch keinen andern verstanden wissen, als den gewöhnlichen Furchenstein. Indem wir ihn dabei lassen, wenden wir uns mit einigen Worten zu der Art und Weise wie man in frühern Zeiten die Gränzsteine setzte, welche Feierlichkeiten dabei beobachtet wurden, und dann wie man solche jetzt setzen muß, damit der Zweck solcher Gränzbestimmung mit Sicherheit erreicht werde.

In ältern Zeiten, und wie einige unverbürgte Nachrichten angeben, im 14. Jahrhunderte, wurden die Gränzsteine unter vielen Ceremonien und weitschweifigen Formalitäten gesetzt. Nachdem nemlich beide Partheien an Ort und Stelle eingeladen und versammelt waren, wurden die Steine oder Pfähle in die beiderseitig bestimmten Löcher eingesetzt und mit Unterlagen, die aus Eierschalen, Kohlen, Glasscherben, Porzellan und überhaupt aus solchen Materialien bestanden, welche derjenige Boden nicht enthielt, in den der Stein gesetzt wurde. Nachdem derselbe verrammelt und befestigt war, wurde ein Knabe veranlaßt auf diesen Stein zu treten, wofür ihm jemand aus der Versteinigungs-Gesellschaft mit einer derben Bauern-Maulschelle deßhalb regalirte, damit er nach langen Jahren, im Fall der Stein verloren gegangen, den Ort noch nachweisen könnte, wo derselbe gestanden habe. So wurde jeder Hauptstein gesetzt, und nach geendigten Geschäft stark gezecht.

Jetzt hat man zwar auch noch Formalitäten bei Setzung der Gränzsteine, insofern sie nöthig sind, um dem Gesetz und gerichtlichen Verfahren zu entsprechen. Verpflichtete Feldmesser bestimmen die Gränzpunkte; nicht selten werden diese auch vergleichweis ausgemittelt und alsdann die Steine von beiden Theilen gesetzt und jetzt eben so wie sonst, mit Unterlagen, Mahlzeichen oder Urkunden, aus Glas-, Ziegel- und Schieferscherben bestehend, versehen. Diese Zeichen haben darinnen ihr Gutes, daß man bei Auffindung derselben zu der Ueberzeugung gelangte, daß ein Mahlstein an dieser Stelle gestanden haben konnte. Jetzt in neuern Zeiten, werden jedoch diese Beweißmittel deßhalb kraftlos, weil — wo nemlich diese Einrichtung getroffen ist — erstlich die Vermessungsgeschäfte durch einen geprüften Feldmesser verrichtet und das Steinsetzen unter dessen Leitung ausgeführt wird, und weil zweitens Vermessungskarten gefertigt werden, auf denen die Gränzpunkte und Steine nicht nur eingetragen, sondern auch durch beigesetzte Linienmaaße gesichert sind.

Bei Versteinigung der einzelnen Aecker in ganzen Flurlagen von 200 und mehrern Aeckern, muß man hauptsächlich darauf sehen, daß die Furchensteine, welche die Breiten der einzelnen Stücke begränzen, genau in eine gerade Linie zu stehen kommen. Die Ordnung verlangt dieß nicht nur, sondern es ist auch darinnen für den Landmann zum Vortheil, daß er einmal, den Stein leicht auffinden kann, im Fall dieser untergeackert ist, und zweitens, kann er sich durch seine Nachbarsteine, darnach richten um nicht mit dem Pflugschaare an seinen verdeckten Steine hängen zu bleiben.

Um solche Steinlinien, Posten, Durchschläge, ganz genau einzurichten, muß man die

beiden Endpunkte mit Stäben bestecken und dann alle Steine gerade in diese Steinlinie einvisiren; mit 4 bis 5 Stäben kann man alle Steine in Linie bringen.

Um die Steine recht fest zu setzen, müssen sie mit andern kleinern Steinen, die in dieser Gegend zusammen gelesen und in einer Schubkarre herbei gefahren werden müssen, verkeilt und eingestampft werden. Hierdurch wird der Stein für das Umreißen verwahrt, und die Länderei von Steinen gesäubert.

In vielen Fluren hat man die üble Gewohnheit, die Mahlsteine blos mit Erde zu verscharren, und glaubt genug gethan zu haben, wenn diese mit dem Fuße etwas angetreten wird. Diese Befestigungsart taugt gar nichts, denn man kann den gesetzten Stein mit wenig Anstrengung auf die Seite drücken, weil die lockere Erde keinen Widerstand leistet.

Da eine Versteinigung nicht selten sehr umständlich und kostspielig, für die betheiligten Landbesitzer ausfällt, so sollten billigermaßen die Orts-Behörden und Obrigkeiten, ohne deren Beiseyn eine Hauptversteinigung nicht geschiehet, ein genaues Augenmerk auf diesen Gegenstand richten, da ihnen zureichend bekannt ist, wie mancherlei Unheil und kostspielige Prozesse durch abhanden gekommene Mahlsteine, entstanden sind.

Kapitel VI.

Alle Flächen, welche zu denen Parallelogrammen oder langen Vierecken gehören, nach dem Breiten- und Längenmaaße, und nach dem Quadratmaaße, in gleiche und ungleiche Theile abzutheilen.

Die Abtheilung der Flächen, ist in der landwirthschaftlichen Meßkunst ein Hauptgegenstand, und erfordert viel mehr Aufmerksamkeit, als jedes andere geometrische Geschäft, weil das Wohl und das Wehe des Landmannes davon abhängen, weil eine Flurordnung darauf gegründet ist, weil Hader und Ackergränzstreitigkeiten dadurch vermieden, und weil Jedem das Seine damit gesichert werden soll.

Wir wollen deßhalb die Feldertheilung so umständlich als nöthig ist vortragen, und alle Fälle die dem gemeinen Feldmesser und Landmanne vorkommen können, mit zureichenden Beispielen versehen, und sie so zu erläutern suchen, daß Jedermann in Stand gesetzt wird sie zu begreifen.

Da der gemeine Feldmesser und der Landmann daran gewöhnt sind, die Flächen gerne nach ihren Breiten- und Längenmaaße abzutheilen, so wollen wir mehrere Beispiele auf diese Art abhandeln, alsdann aber diese oder ähnliche Flächen nach dem Quadratinhalte berechnen und abtheilen.

21. Aufgabe.

Es soll eine Fläche Land von 7 Aeckern, auf der Breite a b und c d, unter 4 Geschwister A. B. C und D. vertheilt werden. Wie breit wird jedes erhalten müssen, und wie groß ist die Ackerzahl eines jeden?

Regel:

Man messe die Breite a b oder c d und theile das Maaß derselben durch die Theilzahl 4, in gleiche Theile; der Quotient wird anzeigen, wie breit das Maaß eines jeden seyn muß. Eben so theile man die Ackerzahl 7 in vier Theile.

Fig. 25. a b oder c d = 19.3 Ruthen; folglich:

7 Acker = 19.3

: 4)

1¾ Acker = 4.825 Ruthen werden jedem Theile auf der Breite a b und c d zugemessen, und jeder erhält 1¾ Acker.

---

22. Aufgabe.

Eine Wiese welche $6\frac{3}{4}$ Acker enthält, soll auf der Breite e f und g h in drei gleiche Theile E. F. G. vertheilt werden. Wie viel Ackerzahl und Breite wird jedem Theile zukommen?

Regel:

Da diese Fläche durchgängig von einerlei Breite ist, so verfahre man eben so wie in voriger Aufgabe und dividire Ackerzahl und Breitenmaaß durch die Theilzahl 3.

Fig. 26. e f oder g h = 18.6 Ruthen; folglich:

$6\frac{3}{4}$ Acker = 18.6

: 3)

$2\frac{1}{4}$ Acker = 6.2 R. Jeder Theil erhält also $2\frac{1}{4}$ Acker mit 6.2 R. breit, welches auf der Breite e f und g h zugemessen wird.

---

23. Aufgabe.

Ein kleines Geschrot von $8\frac{1}{2}$ Acker, soll unter 6 Käufer, H. K. L. M. N. O. auf der Länge l m und k n in gleiche Theile vertheilt werden. Wie viel Ackerzahl, und wie breit, wird jeder zu seinem Antheil, von der Linie l m und k n erhalten müssen?

Regel:

Da hier die Länge der Fläche vertheilt werden soll, so messe man diese, und verfahre damit wie folget.

Fig. 27. l m oder k n = 50.1 R.; folglich

$8\frac{1}{2}$ Acker = 50.1

: 6)

$1\frac{5}{12}$ Acker = 8.35 R. auf einen Theil mit $1\frac{5}{12}$ Acker.

Diese Maaße werden nun auf der Linie l m und k n jedem Theile zugemessen.

---

24. Aufgabe.

Eine Wiese welche 9 Acker enthält, soll unter fünf Personen so vertheilt werden, daß P. $1\frac{1}{4}$ Acker zum Anwendel, auf diesen stoßen Q. mit $1\frac{7}{8}$ Acker, R. mit $2\frac{7}{8}$ Acker, S. mit $1\frac{1}{2}$ Acker und T. mit 1 Acker. Wie breit wird jeder nach Verhältniß seiner Ackerzahl erhalten müssen?

Regel:

Da P mit seinem Anwendel auf dem Längenmaaße z a und x w abgetheilt wird, so messe man dieß, und eben so die Breite x z oder a w.

Hierauf bringe man die Ackerzahlen unter Achtel und berechne die Theile nach der Proportionsregel wie unten gezeigt wird.

Fig. 28. z a oder x w = 51.7 Ruthen.
x z oder a w = 19.9 = ; nun theile man erstlich den Anwendel ab.

9 Acker : 51.7 = $1\frac{3}{4}$ Acker : x
7

36	361.90	7	
	36 . . .		10.05 erhält P von z nach a und von x nach w zugemessen, wodurch die Gränzlinie b c bestimmt wird.
	190		
	180		
	10		

Nun bleiben, nach Abzug der $1\frac{3}{4}$ Acker des P, noch $7\frac{1}{4}$ Acker, für die andern Interessenten, auf der Breite a w und b c zu vertheilen übrig. Mithin:

$7\frac{1}{4}$ Acker : 19.9 = $1\frac{7}{8}$ Acker Q. : x
15.

29	995	15	
58	199		
	298.50		
	290 . .		5.14 breit erhält Q aus a nach w und aus b nach c zugemessen.
: 58)	85 .		
	58 .		
	270		
	232		
	38		

Eben so berechne man die Breite des R auf dessen $2\frac{7}{8}$ Acker

$7\frac{1}{4}$ Acker : 19.9 = $2\frac{7}{8}$ Acker R. : x
23

29	597	23	
58	398		
	457.70		
	406 . .		7.88 breit erhält R zugemessen.
	517 .		
	464 .		
	530		
	464		
	66		

Nun berechne man die Breite des S auf seine $1\frac{1}{2}$ Acker.

$7\frac{1}{4}$ Acker : 19.9 = $1\frac{1}{2}$ Acker S. : x

6

: 29)	119.40	$\frac{3}{6}$ h	
	116..		
	34.		
	29.	4.11 breit bekommt S zugemessen.	
	50		
	29		
	21		

Obschon die Breite des T auf 1 Acker übrig bleibt, so muß sie der Ordnung halber dennoch berechnet werden.

$7\frac{1}{4}$ Acker : 19.9 = 1 Acker T. : x.

: 29)	79.60	(4	
	58..		
	216.	2.74 breit muß T erhalten.	
	203.		
	130		
	116		
	14		

25. Aufgabe.

Ein kleines Feldgeschrot von 12 Ackern ist in Unordnung gerathen und die Scheidelinien sollen berichtigt werden. A. hat 2 Acker, B 1, U $1\frac{1}{4}$, V $\frac{1}{4}$, W $1\frac{1}{4}$, X $\frac{1}{2}$, Y $2\frac{1}{2}$, und Z $2\frac{1}{2}$ Acker. Wie diese Stücke vertheilt werden zeigt Fig. 29.

Regel:

Man berechne erstlich die Breite des A und B, auf der Breite u t und v s, und theile diese nach Verhältniß ihrer Ackerzahl auseinander.

Hierauf berechne man zweitens, wie breit U und V auf der Länge u v und f g erhalten müssen, und theile diese beiden ebenfalls nach Verhältniß ihrer Ackerzahlen auseinander.

Endlich drittens berechne man die verhältnißmäßigen Breiten, des W, X, Y, und Z auf der Breite d e und v g.

Fig. 29. u v oder t s = 51.78 Ruthen lang,
u t oder v s = 22.56 = breit;

A = 2 Acker.
B = 1 "
U = $1\frac{1}{4}$ "
V = $\frac{1}{4}$ "
W = $1\frac{1}{4}$ "
X = $\frac{1}{8}$ "
Y = $2\frac{1}{8}$ "
Z = $2\frac{1}{2}$ "

12 Acker.

1. A und B = 3 Acker.

12 Acker : 22.56 breit = 3 Acker : x.

: 3)

4 1

5.64 Breite des A und B.

3 Acker : 5.64 breit = 1 Acker B.

: 3)

1.88 breit erhält B, folglich A

2)

3.76 breit.

2. U und V = 2 Acker.

Da A und B an der folgenden Vertheilung keinen Theil mehr haben, so fallen sie im Ansatze nun weg. Also, 12 Acker — 3 Acker = 9 Acker; und folglich gehen 5.64 von 22.56 ab.

9 Acker : 51.78 lang = 2 Acker U. V. : x

2

103.56

: 9)

11.506.. erhalten U und V aus u in d und aus f in e zugemessen.

2 Acker : 11.506 breit = $1\frac{1}{4}$ Acker U.

5

8 57.530 5

: 8)

7.191 breit erhält U. Zieht man dieß von 11.506 ab, so bleibt 4.315 breit für V.

3. W. X. Y. Z. = 7 Acker.

Da für A. und B. 5.64 von der ganzen Breite 22.56 abgehen, so bleiben für W. X. Y. und Z. noch 16.92 = d e oder v g. zu vertheilen. Folglich:

7 Acker : 16.92 breit = $1\frac{1}{4}$ Acker W. : x

5

28 84.60 | 5

84.. | 3.02 breit erhält W aus d nach e und aus

60 | v nach g zugemessen.

56

4

7 Acker : 16.92 breit = $\frac{5}{8}$ Acker X : x
8 5

56	84.60	5
	56 . .	1.51 breit muß V erhalten.
	286.	
	280.	
	60	
	56	
	4	

7 Acker : 16.92 breit = $2\frac{1}{8}$ Acker Y : x
3

8	50.76	$\frac{21}{3}$
	: 8)	
	6.345 breit bekommt Y.	

7 Acker : 16.92 breit = $2\frac{1}{2}$
2 5

14	84.60	5
	84 . .	6.04 breit muß Z erhalten.
	60	
	56	
	4	

26. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche von 10 Ackern soll so vertheilt werden wie Fig. 30 zeigt. Davon erhält C. $1\frac{7}{8}$ Acker, D. $2\frac{1}{8}$ Acker, E. $2\frac{1}{4}$ Acker, F. $2\frac{3}{4}$ Acker und G. 1 Acker.

Regel:

Erstlich theile man C auf der Länge q r und p o ab.

Zweitens berechne man die Breite des D auf der Linie h k und r o.

Drittens berechne man, wie viel E von der Länge m n und k o bekommen muß, und theile alsdann F und G auf der Breite v w und n o nach Verhältniß ihrer Ackerzahlen auseinander.

Fig. 30. q r oder p o = 52.42 lang.
p q oder o r = 21.21 breit.

C = $1\frac{7}{8}$ Acker.
D = $2\frac{1}{8}$ =
E = $2\frac{1}{4}$ =
F = $2\frac{3}{4}$ =
G = 1 =
10 Acker.

1. C mit $1\frac{7}{8}$ Acker.

10 Acker : 52.42 = $1\frac{7}{8}$ Acker C : x
8 3

80 | 157.26 | 15
5)—— | 144 . . | 5)——
16 | 132 . | 3
128 . | 9.82 erhält C aus q nach h und aus p nach k zugemessen.
46
32
14

2. D. mit $2\frac{1}{8}$ Acker.

C fällt mit $1\frac{7}{8}$ Acker aus, folglich bleiben zum Ansatz $8\frac{1}{8}$ Acker.

$8\frac{1}{8}$ Acker : 21.21 breit = $2\frac{1}{8}$ Acker D : x
17

65 | 14847 | 17
2121
360.57
: 65) 325 . . | 5.54 breit erhält D aus h in m und aus r in n zugemessen.
355 .
325 .
307
260
47

3. E. mit $2\frac{1}{4}$ Acker.

Da nun auch D. mit $2\frac{1}{8}$ Acker ausfällt, so bleiben zum Ansatze 6 Acker; und da C von q r und p o, 9.82 erhalten hat, so bleiben für m n und k o noch noch 42.6 zu vertheilen; folglich:

6 Acker : 42.6 = $2\frac{1}{4}$ Acker E : x
4 3 9
24 | 127.8 | (3
: 8) | 15.975 breit erhält E aus m in v und aus k in w zugemessen.

4. F und G mit $3\frac{3}{4}$ Acker auseinander getheilt.

D. bekam von der Breite r o und h k, 5.54 folglich bleiben für F und G noch 15.67 zu vertheilen.

$3\frac{3}{4}$ Acker : 15.67 = $2\frac{1}{4}$ Acker F. : x

11

15 | 1567 | 11

1567

17 2.37

: 15) 15 . . . | 11.49 breit erhält F aus v nach w und aus n nach o zugemessen.

22 . .

15 . .

73 .

60 .

137

135

2

$3\frac{1}{4}$ Acker : 15.67 = 1 Acker G. : x

: 15) 62.68 | (4

60 . . | 4.17 breit muß G erhalten.

26 .

15 .

118

105

13

Um nun aber die berechneten Maaße, wenn deren viele abgetheilt werden, so zuzumessen, daß weder etwas fehlt noch übrig bleibt, so bringe man die einzeln Theile nach und nach zusammen, nämlich die erste Breite zur zweiten, und hierzu wieder die dritte, dann die vierte u. s. f. und messe jeden Theil allemal aus dem Anschlagspunkte, so bleibt nichts übrig, und wird auch nichts fehlen, und jeder Theil sein richtiges Maaß bekommen.

Durch obige Theilungsarten im Breiten- und Längenmaaße, ist zwar jedem sein Antheil, nach Verhältniß der Ackerzahl und der Linienmaaße, zugemessen worden, ohne daß wir Rücksicht auf den Quadratinhalt der ganzen Fläche, oder der darinnen befindlichen Theile genommen haben; allein es ist durchaus zu wissen nöthig, wie groß nicht nur der Flächeninhalt des Ganzen, sondern auch jeder einzelne Theil seyn wird. In folgenden Aufgaben wollen wir daher die gegebenen Theile einer Fläche nach dem Quadratinhalte berechnen und vertheilen.

---

27. Aufgabe.

Eine Fläche Land von 20 Ackern, Fig. 31, soll nach abgezeichneter Lage so vertheilt werden, daß H. 5 Acker, K. $4\frac{1}{2}$ Acker, L. $6\frac{1}{4}$ Acker und M. $4\frac{1}{4}$ Acker davon erhalten sol-

len. Wie viel Quadratruthen wird es auf einen Acker, und wie viel jedem nach Proportion seiner Ackerzahl, von der ganzen Fläche tragen?

Regel.

1. Messe man Länge und Breite der Fläche, und berechne den Quadratinhalt derselben.

2. Berechne man a, wie viel auf 1 Acker und b, wie viel auf jeden Theilhaber nach Proportion kommen müssen.

3. Soll die Breite eines abzutheilenden Stückes gesucht werden, so dividire man mit der Länge desselben, und soll die Länge bestimmt werden, so dividire man mit der Breite in den abzuschneidenden Quadratinhalt des Parallelogramms, so wird der Quotus im ersten Falle die Breite, und im andern die Länge anzeigen, welche abgemessen und zugetheilt werden soll.

4. Die Probe der richtigen Berechnung ergiebt sich dadurch, wenn der Quadratinhalt der einzelnen Theile zusammen genommen, dem Quadratinhalte der ganzen Fläche gleich stehet.

Fig. 31. a b = 54.2 lang
a d = 32.2 breit.

1084
1084
1626

1745.24 | □Ruthen = a b c d.
: 20) 160 . . .
145 . , | 87.26,20 □inhalt eines Ackers.
140 . .
52 .
40 .
124
120
40
40
0

1. H mit 5 Ackern.

H. bekommt also 5 mal 87.26,20 □.

5

436.31,00 | □ dieß nun durch die Länge d c = 54.2
54.2) 4336 . . | dividirt.
2710
2710 | 8.05 breit erhält H von d nach a und
von c nach b zugemessen.

2. K. mit $4\frac{1}{2}$ Acker.

K. muß $4\frac{1}{2}$ mal 87.26,20 □ bekommen.

$4\frac{1}{2}$ ×

349.0480
43.6310

392.67,90 | □ dieß nun durch die Breite h a = 24.15 divid.

24.15) 2415 . . .

15117 . .
14490 . .

6279 .
4830 .

1449 0 | 16.26 erhält K aus h nach f und aus a nach b in die Punkte e und g zugemessen.
14490
0

3. L. mit $6\frac{1}{4}$ Acker.

L muß $6\frac{1}{4}$ mal 87.2620 □ bekommen.

$6\frac{1}{4}$ ×

523.5720
21.8155

545.38,75 | □ dieß durch die Länge e f dividirt.

e f = 37.94) 3794 . . .

16598 . .
15176 . .

14227 .
11382 .

28455
26558

18970 | 14.375 breit erhält L aus f nach b und aus e nach g zugemessen.
0

4. M. mit $4\frac{1}{4}$ Acker.

M. muß $4\frac{1}{4}$ mal 87.2620 □ bekommen.

$4\frac{1}{4}$ ×

349.0480
21.8155

370.8635 □ dieß wieder durch e f dividirt.

e f = 37.94) 34146..

29403.
26558.

28455
26558

18970
18970

0

9.775 breit erhält M aus b nach f und aus g nach e zugemessen.

Um sich von der Richtigkeit der Rechnung zu überzeugen, stelle man jeden Theil mit dessen □inhalte auf und vergleiche die Summe derselben mit der Summe des vertheilten Geschrotes.

1.	H	=	5	Acker mit 436.3100	□R.
2.	K	=	$4\frac{1}{2}$	= = 392.6790	=
3.	L	=	$6\frac{1}{4}$	= = 545.3875	=
4.	M	=	$4\frac{1}{4}$	= = 370.8635	=
			20	Acker = 1745.2400	□R. Summa.

28. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche von 12 Acker soll unter 7 Personen so vertheilt werden, daß N $2\frac{1}{2}$ Acker, O $1\frac{1}{2}$ Acker, P $1\frac{1}{4}$ Acker, R $2\frac{3}{4}$ Acker, S $1\frac{1}{2}$ Acker, T $1\frac{3}{8}$ Acker und V $1\frac{1}{8}$ Acker davon erhalten müssen. Wie viel □R. werden auf jeden Antheil kommen?

Regel.

1. Berechne man den □inhalt der ganzen Fläche.

2. Untersuche man wie viel N und O, alsdann P und R, und ferner S, und endlich T und V erhalten müssen, und theile sie nach dieser Ordnung ab.

Fig. 32. a d = 55.8 lang.
a b = 31.1 breit.

558
558
1674

1735.38 □inhalt der ganzen Wiesenfläche.

Man berechne nun die Antheile nach der Regeldetri.

1. N. mit $2\frac{1}{2}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $2\frac{1}{2}$ Acker N. : x
2 5

24	8676.90	5	
	72		
: 24)	147 ...	361.5375 □R. muß N erhalten, um diese abzutheilen, dividire man den □inhalt durch die Linie a b = 31.1.	
	144 ...		
	36 ..		
	24 ..		
	129 .		
	120 .		
	90		
	72		
	1800		
	168.		
	120		
	120		
	0		

a b = 31.1	:	361.5375	□R. N.
		311	
		505 ...	11.625 breit erhält N aus b nach e und aus a nach f hin auf seine $2\frac{1}{2}$ Acker zugemessen.
		311 ...	
		1943 ..	
		1866 ..	
		777 .	
		622 .	
		1555	
		1555	
		0	

2. O mit $1\frac{1}{2}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $1\frac{1}{2}$ Acker O. : x

24	216.9225	□R $\frac{3}{1}$ muß O erhalten; diese dividire man wieder durch a b = 31.1.
: 8)	1866...	
	3032..	
: a b = 31.1)	2799..	6.975 breit muß O erhalten, und wird ihn dieß von der Gränzlinie des N in e und f zugemessen.
	2332.	
	2177.	
	1555	
	1555	
	0	

N und O haben von der Länge a d und b c zusammen genommen 18.6 erhalten; es bleiben daher zu folgenden Berechnungen noch 37.2 für die Länge e c und f d.

3. P. mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker P. : x

: 48)	8676.90	(5 ×
	48....	
	387...	180.76,87,50 □R. muß P. auf $1\frac{1}{4}$ Acker bekommen; diesen Inhalt dividire man durch die Länge e c = 37.2, so erhält derselbe seine Breite.
	384...	
	369.	
	336.	
	330	
	288	
	42000	
	384..	
	360.	
	336.	
	240	
	240	
	0	

e c = 37.2) : 180.768750 □R. | 4.8593 7 5 breit erhält P aus e nach f und aus c nach d zugemessen.

1488 . . . .
3196 . . . .
2976 . . . .
2208 . . .
1860 . . .
3487 . .
3348 . .
1395 .
1116 .
2790
2604
1860
1860
0

4. R. mit $2\frac{3}{4}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker R. : x
11

48 | 173538 | 11
173538

19089.18
144 . . . .
: 48) 468 . . .
432 . . .
369 . .
336 . .
331 .
288 .
438
432

$\frac{6}{48}$ = 125.

397.69,12,50 □R. muß R auf $2\frac{3}{4}$ Acker bekommen, welche durch e c dividirt die Breite geben.

e c = 37.2 :) 397.691250 □R. | 10.690625 breit erhält R aus der Gränzlinie des P in g und h zugemessen.

372.....
2569....
2232....
3371...
3348...
2325.
2232.
930
744
1860
1860
0

5. S. mit $1\frac{1}{2}$ Acker Anwendel.

12 Acker : 1735.38 □R. = $1\frac{1}{2}$ Acker S. : x.

24 : 8

h d = 15.55 :) 216.9225 | □R. $\frac{3}{x}$ muß S erhalten, welche durch die Linie h d dividirt, die Breite giebt.

1555...
6142..
4665..
14772.
13995.
7775
7775
0

13.95 breit erhält S aus h nach g und aus d nach f zugemessen.

6. T. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $1\frac{1}{8}$ Acker T. : x

11

96 | 173538 | 11
173538

19089.18

```
                19089.18 | 198.84,56,25
        : 96)    96 . . .
               ---------
                 948 . . .
                 864 . . .
                ---------
                  849 . .
                  768 . .
                 ---------
                   811 .
                   768 .
                  -------
                    438
                    384
                  -------
                     540
                     480
                  -------
                     600
                     576
                  -------
                      240
                      192
                   -------
                      480
                      480
                   -------
                        0
```

□R. muß T erhalten. Da nun S 13.95 von der Linie g h und f d erhalten hat, so bleiben folglich noch 23.25 für die Länge des T und V, wodurch deren □inhalte dividirt und die Breiten derselben erhalten werden.

```
g k = 23.25 :)  198.845625 □R. | 8.5525
                 18600 . . . .
                ------------
                  12845 . . .
                  11625 . . .
                 ------------
                   12206 . .
                   11625 . .
                  ----------
                     5812 .
                     4650 .
                   --------
                     11625
                     11625
                   --------
                         0
```

breit bekommt T aus g nach f und aus k nach m zugemessen.

7. V. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

12 Acker : 1735.38 □R. = $1\frac{1}{8}$ Acker V : x
8 9

96 | 15618.42 | 9
: 96) 96.... | 16269,1875 □R. müssen V noch übrig bleiben. Man suche daher noch die Breite desselben.
601...
576...
258..
192..
664.
576.
882
864
$\frac{18}{96} = 1875.$

f m = 23.25 :) 162.691875 □R. | 6.9975 breit muß V von m nach k und von f nach g gerade übrig bleiben.
13950....
23191...
20925...
22668..
20925..
17437.
16275.
11625
11625
0

Alle Theile müssen nun 1735.38 □R. zusammen betragen.

1. N = $2\frac{1}{2}$ Acker mit 361.5375.. □R.
2. O = $1\frac{1}{2}$ = = 216.9225.. =
3. P = $1\frac{1}{4}$ = = 180.768750 =
4. R = $2\frac{3}{4}$ = = 397.691250 =
5. S = $1\frac{1}{2}$ = = 216.9225.. =
6. T = $1\frac{3}{8}$ = = 198.845625 =
7. V = $1\frac{1}{8}$ = = 162.691875 =

1735.380000 □R. wie oben.

29. Aufgabe.

Zehn Personen besitzen ein Fläche Land Fig. 33, in welcher die Mahlsteine verlohren gegangen und die Gränzen in Unordnung gekommen sind. Diese Fläche soll gemessen und die verschiedenen Theile wieder in richtige Gränzlinien gebracht werden. Nun betragen die Theile für A. $\frac{7}{8}$ Acker, B. $1\frac{1}{8}$ Acker, C. 2 Acker, D. $\frac{3}{4}$ Acker, E. $1\frac{1}{2}$ Acker, F. $1\frac{3}{4}$ Acker, G. $2\frac{1}{4}$ Acker, H. $1\frac{3}{4}$ Acker, K. $1\frac{3}{8}$ Acker und L. $1\frac{5}{8}$ Acker. Wie viel beträgt der □inhalt der ganzen Fläche, und wie viel wird jedem Theile, nach Verhältniß seiner Ackerzahl, davon zukommen müssen?

A = $\frac{7}{8}$ Acker.
B = $1\frac{1}{6}$ =
C = 2 =
D = $\frac{3}{4}$ =
E = $1\frac{1}{2}$ =
F = $1\frac{3}{4}$ =
G = $2\frac{1}{4}$ =
H = $1\frac{3}{4}$ =
K = $1\frac{3}{8}$ =
L = $1\frac{1}{8}$ =

Fig. 33. a b = 32.5 breit.
a d = 53.9 lang.

2925
975
1625
1751.75 □inhalt der ganzen Fläche.

Nun berechne man was jeden auf seinen Antheil trägt.

1. A. mit $\frac{7}{8}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker. : 1751.75 □R. = $\frac{7}{8}$ Acker : x

29 : 116) 12262.25 | (7 × 7

116....
662..
580..
822.
812.
1050
1044
6

105.7090 □R. muß A erhalten diesen □inhalt dividire man nun durch die Länge b c = 53.9.

b c = 53.9 :) 105.7090 | 1.961 breit wird dem A aus b nach a und aus c nach d zugemessen.

539...
5180..
4851..
3299.
3234.
650
539
111

2. B. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. = $1\frac{1}{8}$ Acker B. : x

29 | 9 | 9

4

116

15765.75
116....
416...
348...
685..
580..
1057.
1044.
135
116
19

135.91 □R. muß B bekommen, welche nun durch 53.9 dividirt die Breite geben.

b c = 53.9 :) 135.910 | 2.52 breit erhält B aus der Gränzlinie des A nach a und nach d zugemessen.
1078..
2811.
2695.
1160
1078
82

3. C. mit 2 Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. = 2 Acker B. : x

29 | 4 | 2

(4 ×

7007.00
: 29) 58....
120...
116...
47..
29..
180.
174.
60
58
2

241.62 □R. muß C erhalten, und werden durch 53.9 dividirt um die Breite auszumitteln.

b c = 53.9 :) 241.62 | 4.48 breit bekommt C aus der Gränzlinie des B
2156.. | nach a und nach d zugemessen.
2602
2156
4460
4312
148

4. D. mit ¾ Acker.

14½ Acker : 1751.75 □R. = ¾ Acker D. : x

29 5255.25 | (3 ×
2 522... |
58 :58) 352. | 90.6077 □R. muß D bekommen, und werden
348. | durch die Linie e a dividirt, wodurch
450 | D seine Breite erhält.
406
44

e a = 23.53 :) 90.6077 □R. | 3.85 breit bekommt D aus e nach g
7059.. | und aus a nach h zugemessen.
20017.
18824.
11937
11765
172

5. E. mit 1½ Acker.

14½ Acker : 1751.75 □R. = 1½ Acker E. : x

:29) 5255.25 | (3 ×
29.... |
235... | 181.2154 □R. muß E bekommen, und werden
232... | durch e a = 23.53 dividirt um die
35.. | Breite zu erhalten.
29..
62.
58.
45
29
16/29 = 51.

e a = 23.53 :) 181.2154 □R. | 7.709 breit bekommt E aus der Gränzlinie des D nach g und h zugemessen.
16471 . .
16505 .
16471 .
34400
21177
2223

6. F. mit $1\frac{3}{4}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. = $1\frac{3}{4}$ Acker F. : x

29 — 7

58 — 12262.25

: 58) 116 . . . . | 211.4181 □R. muß F erhalten. Diese werden ebenfalls durch e a dividirt, um die Breite zu bekommen.
66 . . .
58 . . .
82 . .
58 . .
242 .
232 .
105
58

$\frac{47}{58}$ = 81 Zoll.

e a = 23.53 :) 211.4181 | 8.135 breit bekommt F aus der Gränzlinie des E nach g und h zugemessen.
18824 . .
3178 .
2353 .
8251
7059
11920
11765
155

7. G. mit $2\frac{1}{4}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. = $2\frac{1}{4}$ Acker G. : x

29 — 9

58

:58) 15765.75 | 271.8232 □R. muß G erhalten und werden durch die Länge g f = 34.21 dividirt, um die Breite zu erhalten.

116....

416...

406...

105..

58..

477.

464.

135

116

$\frac{19}{58}$ = 32 Zoll.

g f = 34.21 :) 271.8232 | 7.957 breit erhält G aus f nach d und aus g nach h zugemessen.

23947..

32753.

30789.

19642

17105

25370

23947

1423

8. H mit $1\frac{3}{4}$ Acker.

Da H eben so wie F auf $1\frac{3}{4}$ Acker 211.4181 □R. erhalten muß, so kann man diese Berechnung dahin abkürzen, daß dieser □inhalt nur mit der Länge des H = 34.21 dividirt wird, um die Breite zu bekommen.

g f = 34.21 :) 211.4181 | 6.18 breit bekommt H aus der Gränzlinie des G. nach d und nach h zugemessen.

20526..

6158.

3421.

27371

27368

3

9. K. mit $1\frac{3}{8}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. = $1\frac{3}{8}$ Acker K. : x

29 | 11 | 11

4 | 175175

116 | 175175

19269.25 | 166.11,42 □R. muß K erhalten, und werden durch k d = 9.4 breit dividirt, um die Länge zu bekommen.

: 116) 116.... |

766...

696...

709..

696..

132.

116.

165

116

$\frac{49}{116}$ = 42 Zoll.

k d = 9.4 :) 166.1142 | 17.671 lang bekommt K aus m nach k und aus h nach d zugemessen.

94....

721...

658...

631..

564..

674..

658.

162

94

68

10. L. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

$14\frac{1}{2}$ Acker : 1751.75 □R. L. $= 1\frac{1}{8}$ Acker.

29 — 9 — 9

116

15765.75
116....
216...
116..
1005..
928..
777.
696.
815
812
3

118.67 □R. müssen L übrig bleiben; diese durch 9.4 = k d dividirt giebt die Länge.

k d = 9.4 :) 118.67 | 12.62
94..
246.
188.
587
564
230
188
42

lang wird dem L aus k nach m und aus d nach h zugemessen.

30. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche soll nach der Lage wie Fig. 34 zeigt, so vertheilt werden, daß M. $2\frac{1}{2}$ Acker, N. $1\frac{1}{2}$ Acker, O. $1\frac{3}{4}$ Acker, P. $2\frac{1}{4}$ Acker, R. 1 Acker, T. $2\frac{1}{2}$ Acker, U. $1\frac{1}{2}$ Acker, V. $\frac{3}{4}$ und W. $1\frac{1}{4}$ Acker erhalten soll. Wie viel □R. werden auf jeden Theil kommen?

M = $2\frac{1}{2}$ Acker.
N = $1\frac{1}{2}$ =
O = $1\frac{3}{4}$ =
P = $2\frac{1}{4}$ =
R = 1 =
T = $2\frac{1}{2}$ =
U = $1\frac{1}{2}$ =
V = $\frac{3}{4}$ =
W = $1\frac{1}{4}$ =
15 Acker.

Fig. 34 y x oder z w = 67.2 lang.
z y « w x = 39.7 breit.

4704
6048
2016

2667.84 □R der ganzen Fläche.

Man berechne nun wie viel einem jeden von obigen Flächeninhalte zukommen muß, und suche dabei das Längen- und Breitenmaaß davon.

1. M. mit $2\frac{1}{2}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. = $2\frac{1}{2}$ Acker : x

30 : 6) 444.96 □R.

6 | 67.2) 4032.

4176
4032
1440
1344
96

$\frac{5}{1}$

muß M erhalten; dieß dividire man nun durch die Länge y x = 67.2.

6.62 breit erhält M aus y nach z und aus x nach w zugemessen.

2. N. mit $1\frac{1}{2}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. = $1\frac{1}{2}$ Acker : x

30 : 10) 266.7840

10 | 33.08) 26464..

21440
19848
15920

$\frac{3}{1}$

□R. muß N bekommen. Man dividire diese Zahl durch 33.08 = t z, so bringt der Quotient die Breite.

8.064 breit erhält N aus t nach v und aus z nach w zugemessen.

3. O. mit $1\frac{3}{4}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. = $1\frac{3}{4}$ Acker : x

60 | 7

18674.88
180....
67...
74..
148.
288
480
0

$\frac{7}{4}$

311.2480 □R. muß O bekommen. Diese dividire man durch r v = 59.13, so erhält man die Breite p r und v o.

v r = 59.13 :) 311.2480 □R. | 5.26 breit erhält O aus r in p und aus v in o zugemessen.
29565 . .
15598 .
11826 .
37720
35478
2242

4. P. mit $2\frac{1}{4}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. = $2\frac{1}{4}$ Acker : x

60 — 3 — 9

20 — 8003.52 — 3

035 . | 400.1760 □R. muß P bekommen, und wird durch die Länge p n = 27.82 dividirt.
152
12

p n = 27.82 :) 400.1760 □R. | 14.38 breit erhält P aus p nach o und aus n nach k zugemessen.
2782 . . .
12197 . .
11128 . .
10696 .
8346 .
23500
22256
1244

5. R. mit 1 Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. | = 1 Acker : x

: 15) 116 . . . | 177.85,60 □R. muß R bekommen. Dieſe durch die Länge m o = 44.75 dividirt giebt die Breite h m und o l.
105 . . .
117 . .
105 . .
128 .
120 .
84
75
90
90
0

m o = 44.75 :) 177.8560 □R. | 3.974 breit erhält R aus m in h
13425 . . und aus o in l zugemessen.
43606 .
40275 .
33310
31325
19850
17900
1950

6. Da T mit $2\frac{1}{2}$ Acker eben so viel wie M. erhält, so dividire man diese durch h k = 23.85, so ergiebt sich für T die Breite.

h k = 23.85 :) 444.96 □R. | 18.65 breit erhält T aus h nach l und
2385 . aus k nach w zugemessen.
20646
19080
15660
14310
13500
11925
1575

7. Da U mit N einerlei □inhalt hat, so dividire man denselben durch g l = 26.1, so kommt die Breite des U.

g l = 26.1 :) 266.7840 □R. | = U.
261 . . . . 10.221 breit bekommt U aus g nach f
578 . . und aus l nach w zugemessen.
522 . .
564 .
522 .
420
261
59

8. V mit $\frac{3}{4}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 | □R. = $\frac{3}{4}$ Acker : x
60 60 . . . $\frac{3}{x}$
20 78 . | 133.3920 □R. muß V erhalten. Diese durch
184 | d f = 13.63 giebt die Breite.
4

13.63 :) 133.3920 □R. | 9.78 breit bekommt V aus d nach a und
12267.. | aus f nach w zugemessen.
10722.
9541.
11810
10904
906

9. W mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

15 Acker : 2667.84 □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x
60 :12) $\frac{5}{4}$
12 222.32 □R. müssen dem W übrig bleiben.

---

31. Aufgabe.

Ein ganzes Geschrot von 42 Ackern, Fig. 35, soll unter unten verzeichnete Interessenten, (da die eigentlichen Gränzen der einzelnen Stücke in Unordnung gekommen sind) anderweit eingetheilt und versteinigt werden.

Regel.

Die ganze Fläch[illegible]t, wie man sogleich findet, in Gelengen abgetheilt, wovon jede 6 Acker enthält. Man berechne daher diese erst einzeln, und bestimme ihre Gränzen. Hierauf theile man die Stücke einer jeden Gelenge ab, so wird das Geschrot wieder in Ordnung gebracht seyn.

Fig. 35. a b oder c d = 81.6 lang.
b c = a d = 64.9 breit.

7344
3264
4896

5295.84 □R. des ganzen Geschrotes.

:7) 756.54,85,71 □R. trägt es jeder Gelengen von 7 Acker.

Nun berechne man die Breite die jede Gelengen à 6 Acker bekommen muß.

a b = 81.6 :) 756.548571 | 9.27142 breit muß jede Gelengen erhalten. Dieſe theile man nun aus b nach c und aus a nach d.

7344.....
2214....
1632....
5828...
5712...
1165..
816..
3497.
3264.
2331
1632
699

Nachdem die Gelengen abgetheilt ſind, mache man die Unterabtheilungen derſelben.

I. Die erſte Gelengen enthält ſechs Theile, nämlich A mit $1\frac{1}{8}$ Acker, B mit $\frac{7}{8}$ Acker, C mit $\frac{3}{4}$ Acker, D mit $1\frac{1}{4}$ Acker, F mit $\frac{1}{2}$ Acker, und E mit $1\frac{1}{2}$ Acker.

1. Da dieſe Gelengen aus drei Theilen, jeden zuſammen genommen zu 2 Acker, beſteht, ſo berechne man deren Längen und Breiten, nach folgenden Sätzen.

6 Acker : 756.548571 □R. = 2 Acker.

3 : 3) 252.182857 | 1
18542....
: 9.271) 66762...
64897...
18658..
18542..
11657
9271
2386

□R. auf 2 Acker. Dieſe dividire man mit der Breite, ſo kommt die Länge.

27.201 lang muß jeder der drei Theile werden.

Nun theile man ihre verſchiedenen Breiten nach Verhältniß der Ackerzahlen ſo ab, wie in vorigen Aufgaben zureichend gezeigt worden iſt. Nemlich:

A. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

2 Acker : 252.182857 = $1\frac{1}{8}$ Acker : x

16 9

2269.645713

2269.645713 | 141.85,28,57 □R. Diese durch die Länge
:: 16) 66..... | 27.2 dividirt giebt die Breite
29..... | dieses Stückes.
136.....
84....
45...
137..
91.
113
1

27.2 :) 141.8528 | 5.215 breit erhält A.
1360...
585..
544..
412.
272.
1408
1360
48

B. mit $\frac{7}{8}$ Acker.

$\frac{2 \text{ Acker}}{16}$: 252.182857 □R. = $\frac{\frac{7}{8} \text{ Acker}}{7}$: x

7

1765.279999

: 16)

110.32,99 | 4.056 breit erhält B.
1088...
: 27.2) 1529.
1360.
1699
1632
67

C. mit $\frac{3}{4}$ Acker.

2 Acker : 252.1828 . . □R. = $\frac{3}{4}$ Acker : x

4 — 3 — 3

8 — 756.5484

: 8) 94.5685 □R

: 27.2) 816 . . .

1296 . .

1088 . .

2088 .

1904 .

1845

1632

213

3.476 breit bekommt C.

D. mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

2 Acker : 252.1828 . . □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

8 — 5 — 5

1260.9140

: 8) 157.6142

: 27.2) 1360 . . .

2161 . .

1904 . .

2574 .

2448 .

1262

1088

174

5.794 breit erhält D.

E. mit $1\frac{1}{2}$ Acker.

2 Acker : 252.1828 . . □R. = $1\frac{1}{2}$ Acker : x

4 — 3 — 3

756.5484

: 4) 189.1371 □R.

: 27.2) 1632 . . .

2593 . .

2448 . .

1457 .

1360 .

971

816

155

6.953 breit bekommt E.

F. mit $\frac{1}{2}$ Acker.

2 Acker : 252.1828 □R. = $\frac{1}{2}$

: 4)	63.0457	1.
	544 . . .	2.317 breit erhält F.
: 27.2)	864 . .	
	816 . .	
	485 .	
	272 .	
	2137	
	1904	
	233	

II. Die zweite Gelengen enthält 4 Theile, nämlich G mit 1 Acker, H mit 2 Acker, I mit 2 Acker und K mit 1 Acker.

2. Theile man nun diese Gelengen in zwei Theile, jeden zu 3 Acker und berechne ihre Längen.

6 Acker : 756.548571 □R. = 3 Acker.

: 2)	378.274285	1
	37084	□R. = 3 Acker. Dieß durch die Gelengenbreite dividirt.
: 9.271)	74342 . .	
	74168 . .	40.801 lang muß jeder Theil seyn.
	17485	

Nun berechne man ihre Breiten und theile solche ab.

G. mit 1 Acker.

3 Acker : 378.2742 . . □R. = 1 Acker : x

: 3)	126.0914	□R. Diese durch die Länge 40.8 dividirt.
	1224 . . .	
: 40.8)	3691 .	
	3672 .	3.090 breit erhält G; folglich erhält H, bei gleicher Länge, 6.18 breit und eben diese Verhältnisse finden bei I und K statt, und hat
	194	

man daher nicht nöthig, diese besonders zu berechnen.

III. Die dritte Gelengen begreift ebenfalls vier Theile, nemlich L mit 2 Acker, M mit 1 Acker, N mit 2 Acker und O mit 1 Acker.

3. Man berechne nun erstlich die Gewendelinie des L mit 2 Acker damit diese so wie jene ihre Länge bekommen.

6 Acker : 756.548571 □R. = 2 Acker : x

3 : 3) 252.182857
18542 . . .

: 9.271) 66762 . . .
64897 . . .

18658 . .
18542 . .

11657
9271

2386

1

□R. = 2 Acker. Diese durch die Breite dividirt.

27.201 lang müssen die 2 Acker des L. werden. Da nun M. N und O zusammen 4 Acker und mit L gleiche Breite haben, so müssen diese folglich noch so lang, also 54.402 erhalten, und braucht man nur noch deren Breiten zu berechnen.

M. mit 1 Acker.

6 Acker : 756.548571 □R. = 1 Acker : x

: 6) 126.091428 □R.
108804 . . .

: 54.402) 172874 . .
163206 . .

96682 .
54402 .

422808
380814

41994

2.317 breit muß M bekommen. Es bekommr folglich O eben so breit und N mit 2 Acker 4.634, weil sie in gleicher Länge gegen einander liegen.

IV. Die vierte Gelengen besteht aus P mit 3 Acker und Q mit 3 Acker.

4. Da sich beide Theile gleich stehen müssen, so braucht man der Kürze halber, nur einen Theil mit seiner Breite zu berechnen. Nemlich:

6 Acker : 756.548571 □R. = 3 Acker : x

: 2) 378.274 | 285
3264 . .

: 81.6) 3187 .
2448 .

7394
7344

50

□R. auf 3 Acker, diese durch die Länge = 81.6 dividirt giebt jeden Theile seine Breite.

4.39 breit muß jeder Theil bekommen.

V. Die fünfte Gelengen enthält zwei Theile, nämlich R mit 3 Acker und S mit 3 Acker.

5. Da hier jeder eben so viel als P oder Q erhalten müssen, so braucht man nur die Länge des R zu berechnen; nämlich

3 Acker = 378.2742 | □R.
37084..
Die Breite = 9,271) 74342 | 40.8 lang muß jeder nemlich R und S bekommen.
72168
2174

VI. und VII. Die sechste und siebente Gelengen enthalten T mit 3 Acker, U mit $2\frac{3}{4}$ Acker, V mit $2\frac{3}{4}$ Acker, W mit $1\frac{3}{4}$ Acker und Z mit $1\frac{3}{4}$ Acker.

6. Diese beiden Gelengen müssen wegen ihrer in einander greifenden Unterabtheilungen zusammen berechnet und vertheilt werden.

T. mit 3 Acker.

12 Acker : 1513.097142 □R. = 3 Acker : x

4 : 4) 378.274283 | □R. 3 Acker diese nun durch die Breite beider Gelengen = 18.542 dividirt.
37084..
: 18.542) 74342
74168
174 | 20.4 lang muß T erhalten.

U. mit $2\frac{3}{4}$ Acker.

12 Acker : 1513.097142 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker : x
48 11

1513097142
1513097142

16644.068562 | 346.75,14,28 □R. muß U erhalten. Diese nun durch die Länge des U, (welche gefunden wird, wenn man die Länge des T = 20.4 von der ganzen Länge 81.6 abzieht) = 61.2 dividirt, giebt die Breite dieser $2\frac{3}{4}$ Acker.
: 48) 144.....
224.....
192.....
324.....
288.....
360.....
336.....
246....
240....
68...
205..
192..
136.
96.
402
384
18

: 61.2)	346.7514..	5.665 breit bekommt U.
	3060...	
	4075..	
	3672..	
	4031.	
	3672.	
	3594	
	3060	
	534	

V. mit $2\frac{3}{4}$ Acker.

Da T und U jeder abgetheilt, und dadurch auch V mit seiner Breite regulirt ist, so braucht man nur noch dessen Länge zu berechnen, wodurch auch W und Z ihr Gewende erhalten.

V. W und Z bekommen zu ihrer gemeinschaftlichen Breite 12.877. Der Quadratinhalt des V beträgt wie bei U 346.751428 □R.; folglich:

12.877 :)	346.751428	26.928 lang muß V erhalten. Für W und Z bleiben daher die verhältnißmäßige Länge von 34.3 übrig.
	25754....	
	89211...	
	77262...	
	110494..	
	115893..	
	36012.	
	25754.	
	102588	
	102016	
	572	

W und Z jeder mit $1\frac{3}{4}$ Acker.

Hier hat man nur nöthig eine Breite von Beiden zu berechnen, da sie durch obige Rechnung, ihre Länge ebenfalls bekommen haben.

12 Acker : 1513.097142 □R. = $1\frac{3}{4}$ Acker : x

(7 ×

: 48) 10591.679994

96 . . . . . .

99 . . . . . .

316 . . . . .

287 . . . .

479 . . .

432 . . .

479 . .

479 .

474

42

220.65,99,99 □R. erhält W, und werden, um die Breite zu bekommen, durch die Länge = 34.3 dividirt.

: 34.3) 220.6599 . .

2058 . . .

1485 . .

1372 . .

1139 .

1029 .

1109

6.433 breit erhält so wohl W als auch Z.

Und somit wäre dieß Geschrot in gehöriger Proportion abgetheilt.

Kapitel VII.

Gehrenflächen, als Dreiecke und Trapeze nach ihren Breitenmaßen in gleiche und ungleiche Theile abzutheilen.

---

32. Aufgabe.

Eine Gehrenspitze Fig. 36 soll dergestalt in drei Theile abgetheilt werden, daß A $1\frac{1}{4}$ Acker, B 2 Acker und C $\frac{3}{4}$ Acker davon erhalten, und die Scheidelinien aus der Grundlinie a b in die Spitze c laufen sollen.

Regel:

Man messe die Grundlinie a b und berechne alsdann, wie viel jeder Theil nach Verhältniß der Ackerzahl von diesem Maaße bekommen muß. Hierauf ziehe man aus den Theilpunkten die Scheidelinien d c und e c.

a b = 19.3 breit
A = $1\frac{1}{4}$ Acker
B = 2 Acker
C = $\frac{3}{4}$ Acker

4 Acker : 19.3 br. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

: 16) 96.5 (5 ×

6.031 breit erhält A aus b in d zugemessen.

4 Acker : 19.3 br. = 2 Acker : x

: 2) 9.65 breit erhält B aus d in e zugemessen.

4 Acker : 19.3 br. = $\frac{3}{4}$ Acker : x

: 16) 57.9 (3 ×

3.618 breit erhält C aus a in e zugemessen.

---

33. Aufgabe.

Ein Wiesengehren Fig. 37, soll so abgetheilt werden, daß 1) A $2\frac{1}{8}$ Acker, B $1\frac{7}{8}$ Acker, C 3 Acker und D 1 Acker davon erhalten und daß 2) die Scheidelinien von der Grundlinie a b in die Spitze c laufen sollen.

Regel:

Man messe die Theillinie a b und verfahre übrigens wie in voriger Aufgabe gezeigt worden ist.

A. $2\frac{1}{8}$ Acker
B. $1\frac{7}{8}$ Acker
C. 3 Acker
D. 1 Acker
8 Acker.

a b = 27.5 breit

8 Acker : 27.5 br. = $2\frac{1}{8}$ Acker : x

: 64) 17 — 17

1925
275

467.500 | 7.304 breit erhält A aus b in d zugemessen.
448 . . .

195 . .
192 . .

300

8 Acker : 27.5 br. = $1\frac{7}{8}$ Acker : x

64 — 15 — 15

1375
275

412.50 | 6.44 breit bekommt B aus d nach e zugemessen.
: 64) 384 . .

285 .
256 .

290
256

34

8 Acker : 27.5 br. = 3 Acker : x

3

82.5

: 8) 10.3125 breit erhält C aus e nach f zugemessen.

8 Acker : 27.5 br. = 1 Acker : x

: 8) 3.437 breit erhält D auf 1 Acker aus a in f zugemessen.

Trapezflächen welche zwei ungleiche Breiten indeß aber einerlei Höhe oder Länge haben, und in der Breite abgetheilt werden sollen, kann man wie folgende Aufgabe zeigt, eintheilen.

34. Aufgabe.

Es soll eine Trapezfläche Fig. 38, so abgetheilt werden, daß die Scheidelinien von der Breite a b auf der Breite c d abstoßen. Davon sollen erhalten E 2 Acker, F 5 Acker, G $1\frac{1}{2}$ Acker, H $3\frac{1}{2}$ Acker, K 6 Acker und L 2 Acker. Wie breit wird jeder nach Verhältniß seiner Ackerzahl, auf der breiten und schmalen Seite a b und c d bekommen müssen?

a b = 55.3 br.
c d = 35.8 =

E = 2 Acker
F = 5 =
G = $1\frac{1}{2}$ =
H = $3\frac{1}{2}$ =
K = 6 =
L = 2 =
20 Acker.

Regel.

Man messe die Seite a b und c d und theile jedes dieser Maße nach der Regel Detri ein.

1. Vertheilung der Seite a b.

20 Acker : 55.3 br. = 2 Acker E : x

: 2)

: 10) 5.53 breit erhält E aus b in e zugemessen.

20 Acker : 55.3 br. = 5 Acker F. : x

: 5)

: 4 13.825 breit bekommt F aus e in f zugemessen.

20 Acker : 55.3 br. = $1\frac{1}{2}$ Acker G. : x
2 3 3

: 40) 165.9

4.14 breit erhält G aus f in g zugemessen.

20 Acker : 55.3 br. = $3\frac{1}{2}$ Acker H. : x
2 7 7

: 40 387.1

9.675 breit bekommt H aus g in h zugemessen.

20 Acker : 55.3 br. = 6 Acker K. : x
6

331.8

: 20)

16.59 breit erhält K aus h in i zugemessen.

20 Acker : 55.3 br. = 2 Acker L. : x

2)

: 10) 5.53 breit muß L aus i bis a gerade übrig bleiben.

Nun berechne man eben so die kürzere Seite c d, welche 35.8 breit ist.

20 Acker : 35.8 br. = 2 Acker E. : x

2) : 10 — 3.58 breit erhält E aus c in k zugemessen.

20 Acker : 35.8 br. = 5 Acker F. : x

: 5) : 4) — 8.95 breit muß F aus k nach d in l zugemessen erhalten.

20 Acker : 35.8 br. = $1\frac{1}{2}$ Acker G. : x

: 40) — 3 — 3

107.4

2.685 breit bekommt G aus l in m zugemessen.

20 Acker : 35.8 br. = $3\frac{1}{2}$ Acker H. : x

40 — 7 — 7

250.6

: 40) — 6.265 breit bekommt H aus m in n zugemessen.

20 Acker : 35.8 br. = 6 Acker K. : x

· 6

214.8

10.74 breit muß K aus n in p zugemessen bekommen.

20 Acker : 35.8 br. = 2 Acker L. : x

2) : 10) — 3.58 breit erhält L aus p in d.

Um somit ist diese Aufgabe nach Vorschrift abgetheilt.

Nicht selten trifft man in einer Feldmark eine ganze Flurlage ohne Gehren, diese befinden sich gemeiniglich, entweder auf beiden Seiten oder auf einer Seite des Geschrots, oder auch in der Mitte solcher Flächen. Wahrscheinlich sind sie dadurch entstanden, daß man die Gelengen nach einer festgesetzten Breite von einer Seite her abtheilte und die Gehren übrig ließ; oder man theilte von beiden Seiten mit gleicher Breite, wodurch, wenn das ganze Geschrot kein Parallelogramm war, in der Mitte eine Gehrenspitze entstehen mußte.

Und nun solche Flächen nach dem Quadratinhalte gehörig abzutheilen, verfahre man so, wie in folgenden Aufgaben gezeigt wird.

---

35. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche Fig. 39, welche 14 Acker enthält, soll so abgetheilt werden, daß

E $1\frac{3}{4}$ Acker und D $2\frac{1}{4}$ Acker Gehren auf der Seite b c erhalten sollen; neben diesen, nach der Seite a d zu, soll C mit 5 Acker, B mit 4 Acker, und A mit 1 Acker abgetheilt werden.

Regel:

Man berechne den Quadratinhalt der ganzen Fläche, und untersuche wie viel jedem davon zukommen muß.

Nun theile man A, B und C von a nach f und von d nach c zu ab. Hierauf messe man f b und theile auf dieser Breite D und E ab, und sollte bei c für diese Gehren noch eine theilbare Breite bleiben, so muß das Maaß derselben ebenso wie zwischen b f repartirt werden.

Fig. 39. a b = 44.8 breit.
c d = 25.7 =

70.5
: 2) 35.25

66.4 = der Perpendikel

14100
21150
21150

2340.60,0 □R. der ganzen Fläche.

A = 1 Acker
B = 4 =
C = 5 =
D = $2\frac{1}{4}$ =
E = $1\frac{3}{4}$ =
14 Acker

14 Acker : 2340.60 □R. = 1 Acker : x

: 14) 167.1785 □R.
1324...
a d = 66.2) 3477..
3310..
1678.
1324.
3545
3310
235

2.525 breit bekommt A von a nach f und von d nach e zugemessen.

14 Acker : 2340.60 □R. = 4 Acker : x

7 — 2 — 2

4681.20

: 7) 668.74,28 □R. erhält B.
a d = 66.2) 662....
674..
662..
1228
662
566

10.101 breit bekommt B aus der Gränzlinie des A nach f und e zugemessen.

14 Acker : 2340.60 □R. = 5 Acker : x

5

11703.00 | 835.92,85 □R. erhält C.
112.... |
50... |
83.. |
130. |
40 |
120
80

a d = 66.2 :) 835.92,85 □R. | 12.627 breit erhält C aus der Gränzlinie des B nach F und nach e zugemessen.
662....
1739...
1324...
4152..
3972..
1808.
1324.
4845
4634
211

Nun theile man D und E auf ihrer Breite (b f = 19.2) aus einander.

4 Acker : 19.2 breit = $2\frac{1}{4}$ Acker : x

16 9 9

172.8 | 10.8 breit erhält D; und für C müssen folglich 8.4 übrig bleiben, die es ihm trägt.
128 |
128 |
0

36. Aufgabe.

Eine Fläche Land von 19 Acker, Fig. 40, ist ursprünglich so abgetheilt, daß in der Mitte derselben eine Gehrenspitze liegt. Diese Trapezfläche soll vermessen und ihr Quadratinhalt so vertheilt werden, daß an der Seite g h, F. mit 1 Acker, G mit 2 Acker, H mit $3\frac{1}{2}$ Acker und K mit $1\frac{1}{2}$ Acker zu liegen kommen. Hierauf folgen L mit $1\frac{1}{4}$ Acker

und M mit $1\frac{3}{4}$ Acker; beides Gehren. Nach diesen folgen nach der Seite e k zu: N mit 3 Acker, O mit $1\frac{1}{2}$ Acker und P mit $3\frac{1}{2}$ Acker.

Regel:

Nachdem der Quadratinhalt berechnet, so theile man die Interessenten erstlich von der Seite g h und dann von der entgegengesetzten e k ab; folglich bleiben die Gehren in der Mitte übrig. Diese werden alsdann auf ihrer Breite auseinander getheilt.

Fig. 40.

e g = 35.1 breit
h k = 47.6 =
82.7
: 2)
41.35
66. = die Länge
24810
24810
2729.10 □R. des Trapezes e g h k.

F. 1 Acker.
G. 2 =
H. $3\frac{1}{2}$ =
K. $1\frac{1}{2}$ =
L. $1\frac{1}{4}$ =
M. $1\frac{3}{4}$ =
N. 3 =
O. $1\frac{1}{2}$ =
P. $3\frac{1}{2}$ =
19 Acker.

1. F. mit 1 Acker.

19 Acker : 2729.10 □R. = 1 Acker : x

19 ...
82 ...
76 ...
69 ..
57 ..
121.
114.
70
57
130
114
160

143.6367 □R. muß F erhalten. Diese durch die Länge g h dividirt giebt die Breite, von 2.163 Ruthen.

2. G. mit 2 Acker.

1 Acker : 143.6367 □R. = 2 Acker : x.

287.2734 | □R. = 2 Acker.

287.2734 | 4.326 breit bekommt G.
2656 . . .
g h = 66.4 :) 2167 . .
1992 . .
1753 .
1328 .
4254
3984
270

3. H. mit $3\frac{1}{2}$ Acker.

$\frac{1}{2}$ Acker : 143.6367 □R. = $\frac{3\frac{1}{2}}{7}$ Acker : x
7
1005.4569
: 2) 502.72845 □R. | erhält H.
4648 . . .
g h = 66.4) 3792 . . . | 7.5712 breit bekommt H.
3320 . . .
4728 . .
4648 . .
804 .
1405
1328
77

4. K. mit $1\frac{1}{2}$ Acker.

$\frac{1}{2}$ Acker : 143.6367 □R. = $\frac{1\frac{1}{2}}{3}$ Acker : x
430.9101
: 2) 215.4550 □R. | erhält K.
1992 . . .
g h = 66.4) : 1625 . . | 3.244 breit erhält K.
1328 . .
2975 .
2656 .
3190
2656
534

Nun theile man N. O. P. von der Seite e k ab in ihre verhältnißmäßigen Theile.

5. P. mit $3\frac{1}{2}$ Acker.

Da die Seite e k, ebenso wie g h, 66.4 hält, und P gerade so viel als H, und O auch so viel, als K erhalten, so braucht man nur N mit seinen Quadrat- und Breitenmaaße zu berechnen.

1 Acker : 143.6367 □R. = 3 Acker : x

	430.9101 □R.	muß N erhalten.
	3984 . . .	
e k = 66.4)	3251 . .	6.489 breit bekommt N.
	2656 . .	
	5950 .	
	5312 .	
	6481	
	5976	
	505	

Da nun für die Gehren, auf der Breite h k, zu ihrem Antheile 12.992 breit übrig bleiben, so theile man diese auseinander.

3 Acker : 12.992 br. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

12 : 64.960 (5

5.413 breit muß L bekommen.

7.579 breit muß M bekommen.

Kapitel VIII.

Dreiecke oder Gehrenflächen durch Parallelscheidelinien in gleiche und ungleiche Theile abzutheilen.

Die Abtheilung der Gehrenflächen, durch Parallelscheidelinien, ist bei solchen Flächen deßhalb die zweckmäßigste, weil die abgetheilten Stücke mit einer Gränzlinie alle gerade und nicht schräge laufen, und jedes Stück durchaus von gleicher Breite ist. Das Verfahren hierbei ist zwar etwas umständlich, und für jedem Feldmesser, der mit den Grundlehren der Geometrie nicht ganz vertraut ist, dunkel und nicht so ins Auge springend, als die Theilung der geraden Parallelogramms; allein bei einiger Uebung, läßt sich die benöthigte Fertigkeit dieser Theilungsart, bald eigen machen. Es sollen so viel Beispiele vorgetragen werden, um sich in allen ähnlichen Fällen ohne Mühe helfen zu können.

37. Aufgabe.

Eine Gehrenfläche Fig. 41, welche $3\frac{3}{4}$ Acker enthält, soll in zwei gleiche Theile so vertheilt werden, daß R $1\frac{7}{8}$ Acker und T $1\frac{7}{8}$ Acker davon erhalten.

Regel.

Man quadrire das Maaß des Perpendikels b d und theile das gefundene Quadrat durch die Theilzahl in zwei Theile. Aus diesem Zweitel ziehe man die Quadratwurzel, und messe das Maaß derselben aus der Spitze des Perpendikels b nach d zu.

Fig. 41. b d = 26.5
26.5
1325
1590
530
702.25 □ dieß durch 2 getheilt.

: 2) 3,51.12,50 | □ hieraus die Wurzel gezogen.

$\sqrt{}^2$ 251....
28....
224....
2712..
367..
2569..
14350
3743
11229
3121 Rest.

18.73 Wurzel. Dieß Maaß messe man nun aus der Spitze b nach d zu, und bestimme die Parallellinie e f, so ist dadurch dieseFläche in zwei gleiche Theile jeder zu $1\frac{7}{8}$ Acker abgetheilt.

38. Aufgabe.

Eine dreieckige Wiesenfläche Fig. 42, soll unter drei Gebrüder U. V. W. so vertheilt werden, daß jeder $1\frac{1}{2}$ Acker erhalten und die Scheidelinien mit der Seite a b parallel laufen sollen.

Regel:

Man quadrire, wie in voriger Aufgabe, das Maaß des Perpendikels d c, und theile das Quadrat durch die Theilzahl in Drittel.

Man ziehe erst die Quadratwurzel aus $\frac{1}{3}$, und messe ihr Maaß aus c nach d. Hierauf ziehe man die Wurzel aus $\frac{2}{3}$ des Quadrats, und messe ihr Maaß wiederum aus c nach d, und bestimme die Scheidelinien zu $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ der Fläche, durch Parallellinien e f und g h.

Fig. 42. c d = 26.34.

26.34.

10536
17902
15804
5268

703.79,56 □. Dieß durch 3 getheilt.

: 3) 2,34.59,85 | □ hieraus die Wurzel gezogen.

$\sqrt{\ }^2$

134 . . . .
25 . . . .
125 . . . .

959 . .
303 . .
909 . .

5085
3061

2024 Rest. | 15.31 Wurzel, welche aus c nach d gemessen und die Scheidelinie e f bestimmt wird.

Nun suche man $\frac{2}{3}$ des Quadrats und ziehe die Wurzel daraus.

$\frac{1}{3}$ = 234.5985 (2

$\frac{2}{3}$ = 4,69.19,70 | □

$\sqrt{\ }^2$

69 . . . .
41 . . . .

2819 . .
426 . .
2556 . .

26370
4326
25956

414 Rest. | 21.66 Wurzel welche wiederum aus c nach d zu gemessen und die Scheidelinie g h bestimmt wird.

39. Aufgabe.

Unter 4 Personen A. B. C. D. soll eine dreieckige Huthweide Fig. 43, so vertheilt werden, daß die Scheidelinien e f, g h, i k mit der Seite a c parallel laufen.

Regel:

Man verfahre wie in vorigen Aufgaben, suche erstlich die Wurzel aus $\frac{1}{4}$, dann aus $\frac{2}{4}$ und hernach aus $\frac{3}{4}$; das vierte Viertel bleibt übrig.

Fig. 43. b d = 33.13
33.13
9939
3313
9939
9939
1097.59,69 □ dieß durch die Theilzahl 4 dividirt.

: 4) 2,74.39,92 | □ = $\frac{1}{4}$tel.

$\sqrt[2]{}$ 174....
26....
156....
1839..
325..
1625..
21492
3306
19836
1656 Rest.

16.56 Wurzel, welche aus b nach d gemessen und die Scheidelinie e f bestimmt.

Nun ziehe man die Wurzel aus $\frac{2}{4}$teln.

$\frac{1}{4}$ = 274.3992 (2
$\frac{2}{4}$ = 548.79,84

$\sqrt[2]{}$ 148....
43....
129....
1979..
464..
1856..
12384
4682
9364
3020 Rest.

23.42 Wurzel, welche aus b nach d zu gemessen und dadurch die Scheidelinie g h bestimmt wird.

Und nun ziehe man die Wurzel aus $\frac{3}{4}$teln.

$\frac{1}{4}$ = 274.3992.

$\frac{3}{4}$ = 8,23.19,76 | (3 ×

r^2 4 . . . . . | 28.69 Wurzel welche ebenfalls aus b nach d zu gemessen und die Scheidelinie i k bestimmt.

423 . . . .
48 . . . .
384 . . . .

3919 . .
566 . .
3396 . .

52376
5729
51561

815 Rest.

---

40. Aufgabe.

Eine Gehrenfläche Fig. 44, soll unter 5 Personen, E. F. G. H und K. so vertheilt werden, daß die Scheidelinien, d e, f g, h k, l m mit der Seite a c parallel laufen.

Man kann die Theilung auch ohne Perpendikel sondern blos durch eine Seitenlinie machen. Wir nehmen in dieser Aufgabe die Seite b c, und verfahren mit dem Maaße derselben, wie oben mit dem Perpendikel-Maaßen einigemal gezeigt worden ist.

Fig. 44. b c = 38.5
38.5

1925
3080
1155

1482.25 □R. dieß durch die Zahl 5 getheilt.

: 5)

2,96.45 | □ auf $\frac{1}{5}$tel.

r^2 196 . . | 17.2 Wurzel, welche aus b nach c gemessen und die Scheidelinie d e bestimmt wird.
27 . .
189 . .

745
342
684

61

$\frac{x}{5} = 296.45$ (2 ×

r^2 5,92.90

192 ..
44 ..
176 ..

1690
483
1449

241

24.3 Wurzel, welche ebenfalls aus b nach c gemessen und dadurch die Scheidelinie f g bestimmt wird.

$\frac{x}{5} = 296.45$ (3 ×

r^2 8,89.35

489 ..
49 ..
441 ..

4835
588
4704

131

29.8 Wurzel, wird wiederum aus b nach c gemessen und die Scheidelinie h k bestimmt.

$\frac{x}{5} = 296.45$ (4 ×

r^2 11,85.80

9 ....

285 ..
64 ..
256 ..

2980
684
2736

244

34.4 Wurzel, welche zur Begränzung des 4ten Theils wieder aus b nach c gemessen, und dadurch die Scheideline l m bestimmt wird.

---

41. Aufgabe.

Eine dreieckige Wiesenfläche Fig. 45, soll in 6 gleiche Theile, jeden zu 1 Acker, an L. M. N. O. P. R. so vertheilt werden, daß die Scheidelinien mit der Seite a b parallel laufen.

Regel:

Man quadrire das Maaß der Seite b c und theile dieß Quadrat durch die Theilzahl 6, und suche alsdann die Wurzel aus $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$ und $\frac{5}{6}$.

Fig. 45. b c = 41.21.

41.21
41 21
82 42
41 21
164 84
1698.2641 □ durch 6 dividirt
: 6)

r^2 2,83.0440 | = $\frac{1}{6}$tel
183 .... | 16.82 Wurzel, welche aus c nach b für
26 .... | L gemessen wird.
156 ....
2704 ..
328 ..
2624 ..
8040
3362
6724
1316

$\frac{1}{6}$tel = 283.0440 (2
$\frac{2}{6}$ " = 5,66.08,80

r^2 166 .... | 23.79 Wurzel für M, welche ebenfalls
43 .... | aus c nach b zu gemessen wird.
129 ....
3708 ..
467 ..
3269 ..
43980
4749
42741
1279

$\frac{1}{6}$ tel = 283.0440. (3

$\frac{2}{6}$ s = 8,49.1320

r^2 449....
49....
441....
813..
581..
23220
5823
17469
5751

29.13 Wurzel für N, welche gleichermaaßen aus c nach b gemessen wird.

$\frac{1}{6}$ tel = 283.0440 (4

$\frac{4}{6}$ s = 11,32.1760

r^2 232....
63....
189....
4317..
666..
3996..
32160
6724
26886
5274

33.64 Wurzel für O, welche aus c nach b gemessen wird.

$\frac{1}{6}$ tel = 283.0440 (5

r^2 14,15.22,00
515....
67....
469....
4622..
746..
4476..
14600
7521
7079

37.61 Wurzel für P, welche ebenfalls aus c nach b gemessen wird.

42. Aufgabe.

Eine dreieckige Fläche Land von 10 Acker Fig. 46, soll unter drei Personen so vertheilt werden, daß S 2 Acker, V 5 Acker und W 3 Acker so erhalten sollen, damit die Scheidelinien mit der Seite a c parallel laufen.

Regel:

Man theile das Quadrat des Perpendikels in 10 Theile, damit man sieht, wie viel auf 1 Theil kommt, und berechne hierauf wie viel Mal diesen Theil jeder Interessent erhalten muß. Aus der Summe der verschiedenen Theile des S. V. W. ziehe man nun die Wurzel.

Fig. 46.

40.9 = b d
40.9
3681
1636
1672.81 □ durch 10 dividirt

10)

167.2810 □ auf 1 Acker. Dies bekommt S nun 2 mal; (2 ×

$\sqrt[2]{}$ 3,34.56,20 | 18.3 Wurzel für S, welche aus b nach d zu gemessen und dadurch die Gränzlinie zwischen S und V bestimmt wird.
234 . . . .
28 . . . .
224 . . . .
1056 . .
342 . .
1029 . .
2720

1 Acker = 167.2810.

Da S und V abgetheilt werden, so erhalten sie dieß auf ihre Theile 2 + 5 = 7 mal.

$\sqrt[2]{}$ 11,70.96,70 | 34.21 Wurzel, welche S und V, aus b nach d zugemessen erhalten und wodurch zwischen V und W die Scheidelinie bestimmt wird.
270 . . . .
64 . . . .
256 . . . .
1496 . .
682 . .
1364 . .
13270
6842
6428

43. Aufgabe.

Vier Personen A. B. C und D. besitzen eine Gehrenfläche Fig. 47, in welcher die Gränzlinien in Unordnung gekommen sind, und nun nach Proportion der Ackerzahlen wieder hergestellt werden sollen. Die Fläche enthält 12 Acker, und davon bekommt A $1\frac{1}{4}$ Acker, B $3\frac{3}{4}$, C $2\frac{3}{8}$ und D $4\frac{5}{8}$ Acker.

Regel:

Man bringe die verschiedenen Ackerzahlen unter einerlei Benennung, und berechne, 1) wie viel aus dem Quadrate des Perpendikels b d, auf einen Benennungs-Theil kommt, und 2) wie viel Mal dieß jeder erhalten muß. Folgende Berechnung wird das Verfahren deutlicher machen.

A $= 1\frac{2}{4} =$ 10 Achtel
B $= 3\frac{3}{4} =$ 30 =
C $= 2\frac{3}{8} =$ 19 =
D $= 4\frac{5}{8} =$ 37 =
96 Achtel.

b d = 26.5
26.5
1325
1590
530
702.25 □. Dieß durch 96 dividirt.
: 96) 672..
302.
288.
145
96
490
480
10

7.315 kommen auf $\frac{1}{96}$ oder auf 1 Achtel. Dieß muß nun A 10 mal erhalten.

10 × 7.315 = 73.15
r^2 915
165
825
9000
1705
8525
475

8.55 Wurzel für A, welche aus b nach d gemessen, und wodurch die Gränzlinie, zwischen A und B, hergestellt wird.

Nun werden A und B zusammen berechnet; sie bekommen daher 7.315 = $\frac{1}{96}$, 10 + 30 = 40 mal.

$\frac{1}{96} = 7.315$

40

	2,92.60,00	17.10 Wurzel für A und B, aus b nach d zugemessen, bestimmt die Gränzlinie zwischen B und C.
$\sqrt[2]{r}$	192	
	27	
	189	
	360 ..	
	341 ..	
	1900	

Man berechne nun A, B und C zusammen; sie bekommen folglich $\frac{1}{96} = 7.315$, $10 + 30 + 19 = 59$ mal.

7.315 $= \frac{1}{96}$.

59

65835

36575

	4,31.58,50	20.77 Wurzel für A, B und C, aus b nach d zugemessen, bestimmt die Gränzlinie zwischen C und D.
$\sqrt[2]{r}$	3158 ..	
	407 ..	
	2849 ..	
	30950	
	4147	
	29029	
	1921	

44. Aufgabe.

Unter 5 Personen soll eine Wiesenfläche Fig. 48, so vertheilt werden, daß E. 2 Acker, F. $1\frac{5}{16}$ Acker, G. $3\frac{1}{8}$ Acker, H. $1\frac{7}{16}$ Acker und I. $2\frac{1}{8}$ Acker, der Seite a c gleichlaufend, erhalten sollen.

Regel:

Man bringe die verschiedenen Ackerzahlen unter einerlei Benennung, und berechne alsdann, wie viel auf jedes abzuschneidende Stück kommen müsse.

E hat	2	Acker	= 32	Sechszehntel.
F =	$1\frac{5}{16}$	=	= 21	=
G =	$3\frac{1}{8}$	=	= 50	=
H =	$1\frac{7}{16}$	=	= 23	=
I =	$2\frac{1}{8}$	=	= 34	=
			160	Sechszehntel.

b d = 62.9

62.9

5661

1258

3774

3956.41 □.

Man untersuche erstlich, wie viel auf $\frac{1}{176}$ aus dem Quadrate kommen.

```
3956.41 | 24.72 trägt es auf 1/176. Dieß muß nun E 32
 756..  |       mal erhalten.
 1164.  |
  441   |
  121
```

: 160)

$\frac{1}{176} = 24.72$

32

4844

7416

$7,90.04,00$ | 28.10 Wurzel für E, welche, aus b nach d zugemessen, die Scheidelinie zwischen E und F herstellt.

$\sqrt[2]{r}$

```
390....
 48....
384....
 604..
 561..
  4300
   562
```

Da nun E und F zusammen berechnet werden, so bekommen sie $24.72 = \frac{1}{176}$, $32 + 21 = 53$ mal. Folglich:

24.72

53

7416

12360

$13,10.16,00$ | 36.19 Wurzel für E und F, aus b nach d zugemessen, bestimmt die Scheidelinie zwischen F und G.

$\sqrt[2]{r}$

```
410....
 66....
396....
1416..
 721..
69500
 7229
65061
 4439
```

Nun werden die Theile des E, F und G zusammen berechnet, sie betragen $32 + 21 + 50 = 103 \times 24.72$.

24.72
103
7416
2472
25,46.1600 | 50.46 Wurzel für E, F und G, welche, aus b
r^2 4616.. | nach d zugemessen die Scheidelinie, zwi-
1004.. | schen G und H bestimmt.
4016..
60000
10086
60516
9484

Eben so werden nun E, F, G und H zusammen berechnet; diese bekommen sonach $\frac{1}{16}$ = 24.72, 126 mal.

24.72
126
14832
4944
2472
3114.7200 | 55.80 Wurzel für E, F, G und H, welche,
r^2 25..... | aus b nach d zugemessen, zwischen H
614.... | und I die Scheidelinie herstellt.
105....
525....
8972..
1108..
8864..
10800

45. Aufgabe.

Sechs Personen besitzen eine dreieckige Fläche Land, Fig. 49, von 15 Acker. Die Scheidelinien sind in Unordnung gekommen, und sollen nach Verhältniß der Ackerzahlen wieder regulirt werden. K. erhält $3\frac{1}{4}$ Acker, L. $1\frac{3}{4}$, M. $2\frac{1}{3}$, N. $3\frac{2}{3}$, O. $2\frac{1}{8}$, und P. $1\frac{7}{8}$ Acker.

Regel:

Man verfahre hier eben so, wie in voriger Aufgabe, bringe die verschiedenen Ackerzahlen unter eine Benennung, untersuche erstlich, wie

viel aus der Quadratzahl des Perpendikels c d auf einen Theil kommt, und berechne alsdann, wie viel die abzuschneidenden Theile davon erhalten müssen.

		24 ⌒				
K	$= 3\frac{1}{4}$	6	+	3	× 24	= 78
L	$= 1\frac{3}{4}$	18	+	1	× 24	= 42
M	$= 2\frac{1}{3}$	8	+	2	× 24	= 56
N	$= 3\frac{2}{3}$	16	+	3	× 24	= 88
O	$= 2\frac{1}{8}$	3	+	2	× 24	= 51
P	$= 1\frac{7}{8}$	21	+	1	× 24	= 45

15 Acker. = 360 Vierundzwanzigstel.

c d = 48.3

48.3

1449
3864
1932

2332.89 | □. Dieß nun durch 360 dividirt.
: 360) 2160.. | 6.48 trägt es auf $\frac{1}{24}$stel. So viel muß nun
1728. | K 78 mal erhalten.
1440.
2889
2880
9

6.48 = $\frac{1}{24}$.
78. = K.

5184
4536

$\sqrt{}^2$ 5,05.44,0,0 | 22.48 Wurzel für K, welche aus c nach d gemessen die Scheidelinie zwischen K und L bestimmt.
4 . . . . . |
105 . . . . |
42 . . . . |
84 . . . . |
2144 . . |
444 . . |
1776 . . |
36800 |
4488 |
35904 |
896

Nun K und L mit ihren $\frac{1}{240}$steln zusammen berechnet.

$\frac{1}{240} = 6.48.$
$120.$

12960
648

$\sqrt[2]{\quad} \; 7,77.60,00$ | 2738 Wurzel für L und K, welche aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen L und M herstellt.

$377....$
$47....$
$329....$

$4860..$
$548..$
$4384..$

47600
5568
44544

3056

Nun berechne man K, L und M mit ihren zusammen in $\frac{1}{240}$ bestehenden Theilen.

$\frac{1}{240} = 6.48$
$176.$

3888
4536
648

$\sqrt[2]{\quad} \; 11,40.4800$ | 33.77 Wurzel für K, L und M, aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen M und N bestimmt.

$240....$
$63....$
$189....$

$5148..$
$667..$
$4669..$

47900
6747
47229

671

Ferner setze man die Theile des K, L, M und N zusammen, und untersuche, wie viel diese erhalten müssen; ihre Theile sind $78 + 42 + 56 + 88 = 264$.

$\frac{1}{24} = 6.48$
264.

2592
3888
1296

17,10.7200 | 41.36 Wurzel für K, L, M und N, welche aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen N und O bestimmt.
$\sqrt[2]{r}$ 110....
81....

2972..
823..
2469..

50300
8266
49596

704

Endlich berechne man die Theile von K, L, M, N und O, welche zusammen 315 betragen.

$\frac{1}{24} = 6.48$
315.

3240
648
1944

20,41.20,00 | 45.13 Wurzel für K, L, M, N und O. welche aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen O und P bestimmt.
$\sqrt[2]{r}$ 441....
85....
425....

1620..
901..

31900
9023
27069

4831

---

46. Aufgabe.

Vier Geschwister wollen sich in einen dreieckigen Garten so theilen, daß R. $\frac{1}{3}$, S. $\frac{1}{4}$, T. $\frac{1}{5}$ und U $\frac{1}{6}$ davon erhalten, und die Scheidelinien sollen mit der Seite b c parallel laufen. Fig. 50.

Regel.

Man bringe die Bruchzahlen unter einerlei Benennung, und berechne, wie viel auf jeden Theil aus der Quadratzahl kommen muß.

60

R = $\frac{13}{15}$	20	
R = $\frac{14}{15}$	15	
T = $\frac{15}{15}$	12	
U = $\frac{16}{16}$	10	
	57	Sechszigstel.

a c = 60.9.
60.9

5481
3654

3708.81 | □.
: 57) 342 . . . | 65.06 auf $\frac{1}{60}$stel. Dieß muß für R 20 mal genommen werden.
288 . .
285 . .

381
342

39

65.06
20.

13,01.2000 | 36.07 Wurzel für R, welche aus a nach c gemessen, die Gränzlinie zwischen R und S bestimmt.
$\sqrt{r}$ 401 . . . .
66 . . . .
396 . . . .

52000
7207
50449

1551

Nun berechne man R und S mit ihren 35 Theilen.

65.06 = $\frac{1}{60}$
35 = R und S.

32530
19518

22,77.1000 | 47.71 Wurzel für R und S welche aus a nach c gemessen, die Scheidelinie zwischen S und T bestimmt.
$\sqrt{r}$ 677 . . . .
87 . . . .
609 . . . .

6810 . .
947 . .
6629 . .

18100
9541

8559

Endlich berechne man R, S und T mit ihren 47 Theilen.

$\frac{1}{60}$ = 65.06
47. = R. S. T.

45542
26024

$\sqrt[2]{r}$ 30,57.8200 | 55.29 Wurzel für R, S und T, die, aus a nach c gemessen, die Scheidelinie zwischen T und U bestimmt.
25 . . . . . |
557 . . . . |
105 . . . . |
525 . . . . |
3282 . . |
1102 . . |
2204 . . |
107800 |
11049 |
99441 |
8359

47. Aufgabe.

Eine Wiese Fig. 52 soll so vertheilt werden, daß V $3\frac{1}{4}$ Acker, W $5\frac{1}{4}$ Acker, X 1 Acker, Y 2 Acker, Z 3 Acker folgendergestalt erhalten sollen. V. erhält die Spitze und W den Anwendel, auf welchen X, Y und Z abstoßen.

Regel:

Man theile erstlich V, dann V und W ab, um die Gewendelinie d e zu erhalten.

Hierauf berechne man, wie viel X, Y und Z erstlich auf der Gewendelinie d e, und dann auf der Gränzlinie c b jeder nach Verhältniß seiner Ackerzahl bekommen muß.

V = $3\frac{1}{4}$ Acker
W = $5\frac{3}{4}$ =
X = 1 =
Y = 2 =
Z = 3 =
15 Acker.

a b = 75.8
75.3
6064
3790
5306
5745.64 □.

Man setze folglich:

15 Acker : 5745.64 □. = $3\frac{1}{4}$ Acker V : x

60 13

1723692
574564

$\sqrt{r^2}$

74693.32 | 11,78.22 □ | 34.32 Wurzel für V, welche aus a nach b gemessen, die Scheidelinie f g bestimmt.

: 60) 106.... | 278..
469... | 64..
493.. | 256..
133. | 2222
132 | 683
12 | 2049
17300
6862
13724 |
3576

Nun V und W zusammen berechnet.

15 Acker : 5745.64 □ = 9 Acker V. W : x

: 5) 1723 6.92 (3

$\sqrt{r^2}$ 34,47.38,40 | 58.71 Wurzel für V und W, welche, auch a nach b gemessen, die Scheidelinie d e bestimmt.

25 ..... |
947 .... |
108 .... |
864 .... |
8338 .. |
1167 .. |
8169 .. |
16940 |
11741 |
5199

Man messe nun die Gewendelinie d e und die Seite c b, und vertheile ihre Maaße unter X, Y und Z, nach Verhältniß ihrer Ackerzahlen.

d é = 40.8.
c b = 52.6.

6 Acker : 40.8 = 1 Acker X : x

6)

6.8 breit erhält X auf der Gewendelinie aus d nach e zugemessen.

6 Acker : 40.8 = 2 Acker Y : x
: 3) 1

13.6 breit erhält Y auf der Gewendelinie d e zugemessen. Und die Breite des Z beträgt folglich 20.4.

Endlich berechne man eben so das Maaß der Seite c b = 52.6.

6 Acker : 52.6 = 1 Acker X. : x
: 6) 8.766 breit muß X aus c nach b zugemessen erhalten.

6 Acker : 52.6 = 2 Acker Y, : x
: 3) 1

17.533 breit bekommt Y ebendaselbst. Die Breite des Z beträgt mithin 26.3

Sollen die drei Theile X, Y und Z nicht alle mit schräge laufenden Linien begränzt werden, so muß man, wenn auf einer Seite eine ziemlich winkelrechte Linie, wie z. B. bei b e, vorhanden ist, die Theilung nach dem Quadratmaaße gemacht werden. In folgender Aufgabe wollen wir dieß so bewirken.

---

48. Aufgabe.

Eine Huthweide von 18 Aeckern Fig. 53, wird von einer Commun, zur Bezahlung einiger Kriegsschulden, in verschiedenen Theilen verpachtet, nnd so vertheilt, daß A und B die Spitze mit $5\frac{1}{2}$ Acker, wovon A $2\frac{1}{2}$ und B $3\frac{1}{4}$ Acker erhalten. Hierauf folgt C mit $3\frac{1}{2}$ Acker Anwendel, auf welchen D mit 4 Acker, E mit 3 Acker und F mit 2 Acker abstoßen. Die Aufstößer D und E sollen mit der Seite a e gleichlaufend abgetheilt werden; nur F muß sich gefallen lassen, einen Gehren zu bekommen.

Regel:

1) Theile man A und B mit ihren $5\frac{1}{2}$ Acker ab, alsdann A, B und C.
2) Berechne man A und B mit ihren Antheilen auf der Linie f g.
3) Suche man den Quadratinhalt vom Trapez a e d c und theile solchen unter D, E und F.

A = $2\frac{1}{4}$ Acker } $5\frac{1}{2}$.
B = $3\frac{1}{4}$ = }
C = $3\frac{1}{2}$ =
D = 4 = } 9.
E = 3 =
F = 2 =

a b = 83.1
83.1
831
2493
6648
6905.61 □.

18 Acker : 6905.61 □ = $5\frac{1}{2}$ Acker A B : x

36 (2 11 = 11

690561
690561 r^2

75961.71 | 21,10.04 | 45.9 Wurzel für A und B, welche aus b nach a gemessen, die Scheidelinie f g bestimmt wird.

: 36) 39 . . . | 510 . .
36 . . . | 85 . .
171 | 425 . .
144 | 8504
27 | 909
| 8181
| 323

Nun setze man die Theile des A, B und C zusammen und berechne die Gewendelinie e d.

A = $2\frac{1}{4}$ Acker
B = $3\frac{1}{4}$ =
C = $3\frac{1}{2}$ =
9 Acker.

9) 18 Acker : 6905.61 □ = 9 Acker : x

2 : 2) 34,52.8050 | 1
r^2 - 25 . . . . . | 58.76 Wurzel für A, B und C, welche aus b nach a die Gewendelinie e d bestimmt.
952 . . . .
108 . . . .
864 . . . .
8830 . .
1167 . .
8169 . .
71150
11746
70476
674

Man messe nun die Gewendelinie g f, und theile ihr Maaß unter A und B.

g f = 34.6

$5\frac{1}{2}$ Acker A. B. : 34.6 breit = $2\frac{1}{4}$ Acker A. : x

11 · 9 = 22 · 9

311.40 : 22) 91.. 34. 120 | 14.15 breit, bekommt A aus g nach f zu gemessen, wodurch beide separirt sind.

10

Nun suche man den Quadratinhalt des Trapezes a d e c und vertheile solchen an D, E und F, wie gezeigt wird.

43.6 = d e
60.6 = a c
104.2
: 2) 52.1
23.9 = a d
4689
1563
1042
1245.19 □inhalt.

9 Acker : 1245.19 □R. = 4 Acker D : x

4980.76 : 9) 553.41,77 | □R. muß D auf 4 Acker erhalten.

a d = 23.9) 478.... 754... 717... 371.. 1327. 1195. | 23.155 breit, erhält D aus a nach c und aus d nach e zugemessen.

1327
1195
132

9 Acker : 1245.19 □R. = 3 Acker E : x

3)

: 3	415.0633	□R. muß E bekommen.
	239....	17.366 breit erhält E auf der Linie
a d = 23.9	1760...	a c und d e zugemessen.
	1673...	
	876..	
	717..	
	1593.	
	1434.	
	1593	
	1434	
	159	

---

49. Aufgabe.

Neun Personen besitzen eine dreieckige Fläche Land Fig. 54, welche 18 Acker enthält. Die Gränzlinie der einzelnen Theile sind in Unordnung gekommen und sollen, wie die Lage und Abtheilung zeigt, wieder hergestellt werden.

Regel:

1) Man theile erstlich G, H und K ab, alsdann L und hierauf auch M, N und P.
2) Vertheile man das Maaß der Gewendelinie an G. H und K.
3) Suche man den Quadratinhalt des Trapezes g, f, e, d, und vertheile solchen an M. N und P. Eben so verfahre man
4) mit dem □inhalte des Trapezes d e c a.

a = 84.2

84.2

1684
3368
6736

7089.64 □.

G = 1	Acker	}	6 Acker
H = 3	=		
K = 2	=		
L = 2	=		
M = 1	=	}	6 Acker
N = 3	=		
P = 2	=		
V = 1½	=	}	4 Acker
W = 2½	=		
18 Acker			

1. G. H. und K mit 6 Ackern.

18 Acker : 7089.64 □ = 6 Acker G. H. K. : x

:6) / :3)

23,63.2133 □

$\sqrt{\ }^2$

763....
88....
704....
5921..
966..
5796..
12533
9721
2812

4861 Wurzel für G. H. und K, welche aus b nach a gemessen, die Gewendelinie h k bestimmt.

2. G. H. K. und L. mit 3 Ackern.

:2) 18 Acker : 7089.64 □ = 8 Acker G. H. K. L. : x

:9) 28358.56 (4 ✕

31,50.9511 □

$\sqrt{\ }^2$

650....
106....
636....
1495..
1121..
37411
11223
33669
3742

5613 Wurzel für G. H. K. und L, welche, aus b nach a gemessen, die Gewendelinie g k bestimmt.

Nun messe man die Gewendelinie h k auf welche C. H und K abstoßen und repartire das Maaß derselben unter diese Theilhaber.

h k = 33.9, folglich:

:6) 6 Acker : 33.9 = 1 Acker G. : x

1 Acker = 5.65 breit erhält G.

3) 6 Acker : 33.9 = 3 Acker H. : x

:2) 16.95 breit erhält H.

:2) 6 Acker : 33.9 = 2 Acker K. : x

:3) : 11.3 breit erhält K.

3. G. H. K. L. M. N. und P. mit 14 Ackern.

: 2) 18 Acker : 7089.64 □ = 14 Acker : x
: 9) 49627.48 (7 ×

55,14.16,44 □
614....
144....
576....
3816..
1482..
2964..
85244
14845
74225
11019

74.25 Wurzel für G. H. K. L. M. N. und P, welche, aus b nach a gemessen, die Scheidelinie d e bestimmt.

Nun berechne man den □inhalt der beiden Trapeze, g f e d und a d e c, und vertheile jeden an die Theilnehmer.

g f = 38.9
d e = 51.4
90.3
: 2) 45.15
17.9 = g d
40635
31605
4515
808.18,50 □R. = g f e d.

: 6) 6 Acker : 808.1850 □R. = 1 Acker M. : x
1 Acker = 134.6975 □R. | bekommt M.
d g = 17.9 :) 1253...
939..
895..
447.
358.
895
895
0

7.525 breit erhält M aus g nach f und aus d nach e zugemessen.

3) 6 Acker : 808.1850 □R. = 3 Acker N. : x

:2) 404.09,25 | □R. bekommt N.

d g = 17.9 :) 358 . . . | 22.575 breit erhält N auf der Linie g f und d e zugemessen.

460 . . .

358 . . .

1029 . .

895 . .

1342 .

1253 .

895

895

0 | Der Theilnehmer P. bleibt mit seinem Antheile übrig.

Endlich messe man die Gränzlinie a c und berechne den □inhalt vom Trapeze a d e c unter die Theilnehmer V und W.

d e = 51.4

a c = 58.5

:2) 109.9

54.95

10.3 = a d.

16485

5495

565.98,50 □R. = a d e c.

4 Acker : 565.9850 □R. = 1½ Acker V. : x

:8) 1697.9550 (3 ×

212.24,43 | □R. bekommt V.

a d = 10.3 :) 206 . . . . | 20.606 breit bekommt V von a nach c und von d nach e zu gemessen. W. bleibt mit seinem Antheile übrig.

624 . .

643

25

---

50. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche von 20 Aeckern, Fig. 55, soll so unter 9 Theilnehmer vertheilt werden, daß, die Scheidelinien des A, B, C, F, G und H. mit der Seite a b, und die Scheidelinie des D, E und K mit der Seite a c parallel laufen sollen. K erhält 1½ Acker Anwendel, auf welchen F. mit 1 Acker, G. mit 2 Acker und H mit 2½ Acker abstoßen. An

diesen liegt E mit $2\frac{1}{4}$ Acker Anwendel, und neben denselben hat D $2\frac{3}{4}$ Acker ebenfalls ein Anwendel auf welchen A mit $3\frac{7}{8}$ Acker, B mit 2 Acker und C mit $2\frac{1}{8}$ Acker abstoßen.

Regel:

1) Theile man A. B. und C, dann diese mit D, und alsdann diese 4, nebst E. Zu allen diesen setze man noch F. G und H. K bleibt übrig.

2) Quadrire man die Scheidelinie d e und theile aus d die Theilhaber C. B und A ab.

3) Suche man den □inhalt des Trapezes k m n h, und berechne die Theile des F. G. und H.

A = $3\frac{7}{8}$ Acker
B = 2 =
C = $2\frac{1}{8}$ = } = 8 Acker.
D = $2\frac{3}{4}$ =
E = $2\frac{1}{4}$ =
F = 1 =
G = 2 = } = $5\frac{1}{2}$ Acker.
H = $2\frac{1}{2}$ =
K = $1\frac{1}{2}$ =
20 Acker.

a b = 84.2
84.2
1684
3368
6736
7089.64 □.

1. A. B. C. mit 8 Ackern.

20 Acker : 7089.64 □. = 8 Acker = x

: 5) 14179.20 (2 ×

r^2 28,35.84 □

335 ..
103 ..
309 ..
2684
1062
2124
560

53.25 Wurzel, welche, aus b nach a gemessen, die Geweudelinie d e bestimmt.

2. A. B. C. D. mit $10\frac{3}{4}$ Ackern.

20 Acker : 7089.64 □. = $10\frac{3}{4}$ Acker : x

80 — 43

2126892
2835856
304854.52

: 80) 38,10.63 | 61.72 Wurzel, welche aus b nach a gemessen, die Scheidelinie g f bestimmt.

r^2 210..
121..
8963
1227
8589
374

3. A. B. C. D. E. mit 13 Ackern.

20 Acker : 7089.64 □ = 13 Acker : x

13

2126892
708964
92165.32

: 20) 46,08.26 | 67.9 Wurzel, welche, aus b nach a gemessen, die Gewendelinie k h bestimmt.

r^2 1008..
127..
834..
11926
134

4. A. B. C. D. E. F. G. und H. mit $18\frac{1}{2}$ Ackern.

20 Acker : 7089.64 □. = $18\frac{1}{2}$ Acker : x

40 — 37

2126892
262316.68

: 5) 52463.336

: 8) 65,57.9170 | 80.98 Wurzel, welche, aus b nach a gemessen, die Gewendelinie k h bestimmt.

r^2 15791..
1609..
14481..
131070
16188
129504
1566

Nun quadrire man das Maaß der Gewendelinie d e, und theile A, B und C in daſſelbe.

d e = 38.3
38.3
1149
3064
1149
1466.89 □.

8 Acker : 1466.89 □ = $2\frac{1}{8}$ Acker O. : x
64 17 17
1026823
146689
r

	24937.13	3,89.64 □	19.74	Wurzel, welche, aus d nach e gemeſſen, die Scheidelinie zwiſchen C und B beſtimmt.
: 64)	192....	289..		
	573...	29..		
	512...	261..		
	617..	2864		
	576..	387		
	411.	2709		
	384.	15500		
	273	3944		
	256	15776		
	17	0		

8 Acker : 1466.89 □ = $4\frac{1}{8}$ Acker : x
: 64 33 33
440067
440067
484037
r^2

	48407.37	r^2 7,56.36	27.5	Wurzel für O und B, welche, aus d nach e gemeſſen, die Scheidelinie zwiſchen A und B beſtimmt.
: 64)	448....	356..		
	360...	47..		
	320...	329..		
	407..	2736		
	384..	545		
	233.	2725		
	192.	11		
	417			
	384			
	33			

Endlich suche man den □inhalt des Trapezes m n k h und vertheile denselben an F. G und H.

m n = 58.3
k h = 49.1
107.4
: 2)
53.7
13.2 = n h
1074
1611
537
708.84 □R. = m n k h.

$5\frac{1}{2}$ Acker : 708.84 □R. = 1 Acker : x
11 2
1417.68
: 11)
128.88 □R. muß F. bekommen.
n h = : 13.2) 1188.
1008
924
84
9.76 breit muß F erhalten. Da G 2 Acker hat, so bekommt dieser folglich 19.52 zu seiner Breite, und der □inhalt des H bleibt mit 322.20 □R. übrig.

51. Aufgabe.

Eine Gehrenfläche von 15 Acker Weinberge, Fig. 56, soll wie der Riß zeigt, in folgende Theile vertheilt werden. L, mit 1 Acker, M mit $\frac{3}{4}$ Acker, N mit $\frac{1}{2}$ Acker und O mit $\frac{1}{4}$ Acker, welche sämmtlich auf den Anwendler P, welcher $1\frac{1}{4}$ Acker besitzt, abstoßen. Nach diesem folgen die Aufstößer. R mit $2\frac{3}{4}$ Acker, S mit $1\frac{1}{4}$ Acker, T mit 2 Acker, U mit 1 Acker und V mit $3\frac{3}{4}$ Acker. Außer dem Anwendel P, sollen alle Theile mit der Seite a b parallel seyn.

Regel:

1) Man theile erstlich L. M, N, O, alsdann L, M, N, O und P ab, um die Gewendelinien e f und g d zu bestimmen.
2) Messe man die Gewendelinie e f, quadrire deren Maaß und vertheile dasselbe unter L, M, N, O.
3) Suche man den Quadratinhalt des Trapezes g b c d, und vertheile denselben unter R, S, T, U, V.

a b = 79.7
79.7
5579
7173
5579
6352.09 □.

L	= 1	Acker	
M	= $\frac{3}{4}$	"	} $2\frac{1}{2}$.
N	= $\frac{1}{2}$	"	
O	= $\frac{1}{4}$	"	
P	= $1\frac{1}{4}$	"	
R	= $2\frac{3}{4}$	"	} $11\frac{1}{4}$.
S	= $1\frac{1}{4}$	"	
T	= 2	"	
U	= 1	"	
V	= $4\frac{1}{4}$	"	
	15	Acker.	

15 Acker : 6352.09 □ = $2\frac{1}{2}$

30.	10,58.68	5	
: 6)	158..	1	
	$\sqrt[2]{r}$ 62..	32.53	Wurzel für L, M, N, O, welche aus a nach b gemessen, die Gewendelinie e f bestimmt.
	124..		
	3468		
	645		
	3225		
	24300		
	6503		
	19509		
	4791		

15 Acker : 6352.09 □ = $3\frac{3}{4}$ Acker : x

60	15,88.0225	15	
: 4)	688....	1	
	$\sqrt[2]{r}$ 69....	39.85	Wurzel für L. M. N. O. P., welche, aus a nach b gemessen, die Gewendelinie g d bestimmt.
	621....		
	6702..		
	788..		
	6304..		
	39825		
	7965		
	39825		

Nun messe man die Gewendelinie e f und berechne O, N, M, L.

e f = 23.1
23.1
231
693
462
533.61 □.

$2\frac{1}{2}$ Acker : 533.61 □ = $\frac{1}{4}$ Acker L. : x

5	53.36,10	7.3	Wurzel für L, welche aus e nach f gemessen die Scheidelinie zwischen N und O bestimmt.
: 10)	436..		
	143..		
	429..		
	710		

$2\frac{1}{2}$ Acker : 533.61 □ = $\frac{3}{4}$ Acker O. N. : x

5 | 1600.83 | 3

4 | $\sqrt{}^2$ 1,60.0830 | 12.65 Wurzel für O. und N, welche, aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen N und M bestimmt.

20 | 60 . . . .
: 10) | 22 . . . .
44 . . . .
1608 . .
246 . .
1476 . .
13230
2525
12625
605

$2\frac{1}{2}$ Acker : 533.61 □ = $1\frac{1}{2}$ Acker O. N. M. : x

: 5) | 1600.83 | (3 ×

$\sqrt{}^2$ 3,20.1660 | 17.89 Wurzel für O. N. M, welche aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen M und L bestimmt.

220 . . . .
27 . . . .
189 . . . .
3116 . .
348 . .
2784 . .
33260
3569
32121
1139

Man berechne nun den Quadratinhalt des Trapezes g. b. c. d. und vertheile solchen an R. S. T. U. V.

g d = 28.1
b c = 56.3
84.4
: 2)
42.2
39.7 = b g
2954
3798
1266
1675.34 □R. = g b c d.

$11\frac{1}{4}$ Acker : 1675.34 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker R. : x

45 — 11

167534
167534

18428.74
: 5)

3685.748
45 = 5 × 9) : 9)

409.5275 | □R. bekommt R.
b g = 37.9) 379 . . . . | 10.806 breit erhält R, aus g nach d und aus b nach c zugemessen.
3052 . .
3032 . .
2075

$11\frac{1}{4}$ Acker : 1675.34 □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker S. : x

45 — 186.1488 | □R = S. 5 — 1
:9)
b g = 37.9) 1516 . . . | 4.911 breit bekommt S, aus der Scheidelinie zwischen ihm und R, nach d und c zugemessen.
3454 . .
3411 . .
438 .
598
219

$11\frac{1}{4}$ Acker : 1675.34 □R. = 2 Acker T. : x

:45) 13402.72 (8 ×
:5) 2680.544
:9) 275.616 | 7.27 breit erhält T zugemessen.
b g = 37.9) 2653 . .
1031 .
758 .
2736
2653
83

---

52. Aufgabe.

Eine Gehren-Fläche von 17 Ackern soll, wie Fig. 57 zeigt, so vertheilt werden, daß E und F, jeder einen Anwendel, auf die Seiten a b und a c abstoßend, erhalten. A. B. C und D sollen mit der Seite a f und M. L. K. H. G mit der Seite c d parallel lau-

fen. A. bekommt $1\frac{1}{16}$ Acker, B. $1\frac{15}{16}$, C. $\frac{7}{8}$, D. $1\frac{1}{8}$, E. $1\frac{3}{8}$, F. $1\frac{5}{8}$, G. $\frac{3}{4}$, H. 2, K. $1\frac{1}{2}$, L. $\frac{3}{4}$, und M. 4 Acker.

Regel:

1) Man suche erstlich die Gewendelinie e f, dann die Scheidelinie h g und hierauf die Gewendelinie k d.

2) Ferner theile man mit a f parallel die Theilnehmer A. B. C. D. auseinander. Und endlich

3) Suche man den Quadratinhalt des Trapezes c d k b, und vertheile denselben an G. H. K. L. M.

A	$= 1\frac{1}{16}$	Acker	} 5 Acker.
B	$= 2\frac{15}{16}$	=	
C	$= \frac{7}{8}$	=	
D	$= 1\frac{1}{8}$	=	
E	$= 1\frac{3}{8}$	=	
F	$= 1\frac{5}{8}$	=	
G	$= \frac{3}{4}$	=	} 9 Acker.
H	$= 2$	=	
K	$= 1\frac{1}{2}$	=	
L	$= \frac{3}{4}$	=	
M	$= 4$	=	
	17 Acker.		

a c = 82.2
82.2
1644
1644
6576
6756.84 □.

1. A. B. C. D. mit 5 Ackern.

17 Acker : 6756.84 □ = 5 Acker : x
5

33784.20	$\sqrt{}$	
: 17) 167 : . . .	19,87.30	44.5 Wurzel für A. B. C. D. aus a in e gemessen bestimmt die Gewendelinie e f.
153 . . .	387 . .	
148 . . .	84 . .	
136 . . .	336 . .	
124 . .	5130	
119 . .	885	
52 .	4425	
10	705	

2. A. B. C. D. E. mit $6\frac{3}{8}$ Ackern.

17 Acker : 6756.84 □ = $6\frac{3}{8}$ Acker : x

51

136 | 6756.84 | 51

3378420

344598.84 | $\sqrt{}^2$ 25,33.81 | 50.33

: 136) 272 . . . . | 3381
725 . . . . | 1003
680 . . . . | 3009
459 . . . | 37200
408 . . . | 10063
518 . . | 30189
408 . . | 7011
1108 .
1088 .
204

Wurzel für A. B. C. D. E., welche aus a nach c gemessen, die Scheidelinie g h bestimmt.

3. A. B. C. D. E. und F. mit 8 Ackern.

17 Acker : 6756.84 □ = 8 Acker : x

8

54054.72 | $\sqrt{}^2$ 31,79.6900 | 56.38

: 17) 30 . . . . | 679 . . . .
135 . . . | 106 . . . .
119 . . | 636 . . . .
164 . . | 4369 . .
153 . . | 1123 . .
117 | 3369 . .
102 | 100000
152 | 11268
90144
9856

Wurzel, welche aus a in d gemessen die Gewendelinie k d bestimmt.

Nun messe man die Gewendelinie e f, quadrire ihr Maaß und theile A. B. C. und D mit der Seite a f parallel auseinander.

e f = 32.2
32.2
644
644
966
1036.84 □.

5 Acker : 1036.84 □ = $1\frac{1}{8}$ Acker D. : x

: 40) 9331.56 (9 ×

: 5) 1866.312

: 8) 233.28,90 | 15.27 Wurzel für D, welche aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen D und C bestimmt.

$\sqrt[2]{r}$

133 . . . .
25 . . . .
125 . . . .
828 . .
302 . .
604 . .
22490
3047
21329
1161

5 Acker : 1036.84 □ = 2 Acker D. E. : x

2

2073.68

: 5) 414.73,60 | 20.36 Wurzel für D. und C, welche aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen C. und B. bestimmt.

$\sqrt[2]{r}$

1473 . .
403 . .
1209 . .
26460
4066
24396
2064

5 Acker : 1036.84 □ = $3\frac{15}{16}$ Acker D. C. B. : x

80 63 63

311052
622104

65320.92

8) 8165.115

10) 8,16.5115 | 28.57 Wurzel für D. C. B. welche aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen B und A bestimmt.

$\sqrt[2]{r}$

416 . . . .
48 . . . .
384 . . . .
3251 . .
565 . .
2825 . .
42615
5707
39949
2666

Nun suche man den Quadratinhalt des Trapezes b, k, c, d, und vertheile denselben an G. H. K. L. M., nach Verhältniß der Ackerzahlen.

k d = 39.8
b c = 57.7
97.5
: 2)
48.75
25.1 = c d
4875
24375
9750
1223.62,50 □R. = b k c d.

9 Acker : 1223.62,50 □R. = $\frac{3}{4}$ Acker G. : x

4 : 12) 101.9687 □R. $\frac{3}{1}$
36 1004...
12) 1568.
cd = 25.1) 1506.
627
125

4.062 breit bekommt G zugemessen.

9 Acker : 1223.6250 □R. = 2 Acker H. : x

2
2447.2500
: 9)
271.9166 □R.
cd = 25.1) 2091..
2008..
836.
753.
836
753
83

10.833 breit erhält H zugemessen.

Da K doppelt so viel als G, nemlich 8.124 breit, und L eben so viel als G, nemlich 4.062 breit erhalten müssen, so hat man nicht nöthig, diese ebenfalls zu berechnen.

---

53. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche, Fig. 58, ist mit den innen befindlichen Gränzlinien in Unordnung gekommen, und die Mahlsteine derselben sind verloren gegangen. Der ursprünglichen Ab-

theilung nach, soll diese Fläche wie der Riß zeigt, wieder eingetheilt und die Gränzen nach Verhältniß der verschiedenen Theile, wieder hergestellt werden. A hat 1 Acker, B $1\frac{1}{8}$, C $\frac{7}{8}$, D 2 Acker und stoßen damit auf die Seite b k und auf den Anwendel E, welcher 1 Acker hat. Auf E stoßen nun F mit $1\frac{1}{4}$ Acker, G mit $\frac{3}{4}$, H mit $1\frac{3}{4}$, K mit $1\frac{3}{4}$, U mit $\frac{1}{2}$, und M mit 2 Ackern. An diesen liegt der Anwendel N, mit $1\frac{1}{2}$ Acker, auf welchen von der andern Seite O mit $1\frac{1}{4}$ Acker, P mit $\frac{3}{4}$, R mit 1, S mit $1\frac{3}{4}$, T mit $\frac{1}{2}$, V mit $\frac{1}{2}$, und W mit $1\frac{3}{4}$ Acker abstoßen. Unter sich haben diese, Z mit $1\frac{1}{2}$ Acker Anwendel, welcher an der Gränze des Geschrotes liegt.

Regel:

1) Man theile erstlich A. B. C. D. ab, alsdann setze man E dazu und bestimme die zweite Gewendelinie; hierauf berechne man, durch Hinzusetzung der Ackerzahlen des F. G. H. K. L. M, die Gewendelinie n f, und dann, mit Inbegriff des N, o e. Endlich ebenso, nachdem O. P. R. S. T. V. W dazu genommen sind, p d.

2) Hierauf repartire man A. B. C. D. auf k h und k b mit b h parallel.

3) Suche man den Quadratinhalt des Trapezes m. g. f. n, und den, des Trapezes p o e d, und theile die in selbigen liegenden Interessenten von der winkelrechten Seite a b, nach der Seite b d hinwärts ab.

A	= 1 Acker.		
B	= $1\frac{1}{8}$ =	5 Acker.	
C	= $\frac{7}{8}$ =		
D	= 2 =		
E	= 1 =		
F	= $1\frac{1}{4}$ =		
G	= $\frac{3}{4}$ =		
H	= $1\frac{3}{4}$ =	8 Acker.	
K	= $1\frac{3}{4}$ =		
L	= $\frac{1}{2}$ =		
M	= 2 =		
N	= $1\frac{1}{2}$ =		
O	= $1\frac{1}{4}$ =		
P	= $\frac{3}{4}$ =		
R	= 1 =		
S	= $1\frac{3}{4}$ =	8 Acker.	
T	= $\frac{1}{2}$ =		
V	= $\frac{1}{2}$ =		
W	= $1\frac{1}{4}$ =		
Z	= $1\frac{1}{2}$ =		
	25 Acker.		

a b = 84.5
84.5
4225
3380
6760
7140.25 □.

1. A. B. C. D. mit 5 Ackern.

5) 25 Acker : 7140.25 □ = 5 Acker : x

:5)	14,28.05	1
	$\sqrt{}$ 528..	37.7 Wurzel, welche aus b nach a gemessen die Gewendelinie k h bestimmt.
	67..	
	469..	
	5905	
	747	
	5229	
	676	

2. A. B. C. D. und E mit 6 Ackern.

25 Acker : 7140.25 □ = 6 Acker : x

6

4284 1.50

: 5) 8568.30

5) 17,13.66 | 41.39 Wurzel, welche aus b nach a gemessen, die Gewendelinie m g bestimmt.

r^2 113 . .
81 . .
3266
523
2469
797

3. A. B. C. bis incl. M. zusammen mit 14 Ackern.

25 Acker : 7140.25 □ = 14 Acker : x

14

2856100
714025

: 25) 99963.50

5) 19992.70

5) 39,98.54 | 63.22 Wurzel, welche aus b nach a gemessen, die Gewendelinie n f bestimmt.

r^2 398 . .
123 . .
369 . .
2954
1262
2524
430

4. A. B. C. bis incl. N zusammen mit $15\frac{1}{2}$ Acker.

25 Acker : 7140.25 □ = $15\frac{1}{2}$ Acker : x

2 — 31 — 31

50

714025
2142075

: 5) 221347.75

4426.955

10) 44,26.9550 | 66.53 Wurzel, welche aus b nach a gemessen die Gewendelinie o e bestimmt

$\dot{r}^2$ − 826....
126....
756....
7095..
1325..
6625..
47050
13303
39909
7141

5. A. B. C. bis incl. W. mit $23\frac{1}{2}$ Acker.

25 Acker : 7140.25 □ = $23\frac{1}{2}$ Acker : x

2 | 47 | 47

50. | 4998175
2856100
335591.75

: 5) 67118.35

10) 67,11.8350 | 81.92 Wurzel, welche ebenfalls aus b nach a gemessen die Gewendelinie p d bestimmt.

$\dot{r}^2$ 311....
161....
15083..
1629..
14661..
42250
16382
32764
9486

Nun theile man A. B. C. D., in das Quadrat der Gewendelinie k h, mit der Seite b h parallel.

k h 28.2
28.2
564
2256
564

5 Acker : 795.24 □. = 1 Acker A. : x

: 5) 1,59.0480 | 12.61 Wurzel für A, welche aus k nach h gemessen, die Scheidelinie zwischen A und B bestimmt.
$\sqrt{}^2$ 59....
22....
44....
1504..
246..
1476..
2880
2521
359

A. und B. mit $2\frac{1}{8}$ Acker.

5 Acker : 795.24 □ = $2\frac{1}{8}$ Acker : x
8 17
40 : 556668
79524
: 5) 13519.08
2703.816
: 8) 3,37.9695 | 18.38 Wurzel für A. und B, welche, aus k nach h gemessen, die Scheidelinie zwischen B und C bestimmt.
$\sqrt{}^2$ 237....
28....
224....
1396..
363..
1089..
30795
3668
28344
2451

A. B. und C mit 3 Äckern.

5 Acker : 795.24 □ = 3 Acker : x

3

2385.72

: 5) 4,77.1440 | 21.84 Wurzel für A. B. und C, welche aus k nach h gemessen, die Scheidelinie zwischen C und D bestimmt.

γ^2 77....
41....
3614..
428..
3424..
19040
4364
17456
1584

Man suche nun den Quadratinhalt des Trapezes m. g. f. n. und vertheile denselben an F. G. H. K. L. M von m nach g, und von n nach f zu.

m g = 31.2
n f = 47.3

78.5

: 2) 39.25

21.5 = m n

19625
3925
7850

843.87,50 □R. = m. g. f. n.

F. mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

8 Acker : 843.8750 □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

4

4219.3750 (5 ×

32 : 4) 1054.8437 5

: 8) 131.8554 | 6.132 breit, bekommt F aus m nach g, und aus n nach f, zugemessen.

m n = 21.5) 1290... | 285.. | 705, | 645. | 604

G. mit $\frac{3}{4}$ Ackern.

8 Acker : 843.8750 □R. = $\frac{3}{4}$ Acker : x

: 32 — 2531.6250 — (3 ×

: 4) 632.9062

: 8) 79.1132 | 3.68 breit bekommt G zugemessen.

m n = 21.5) 645 . .

1461 .

1290 .

1713

1720

0

H. mit $1\frac{3}{4}$ Ackern.

8 Acker : 843.8750 □R. = $1\frac{3}{4}$ Acker : x

: 32) 5907.1250 — 7

: 4) 1476.7812

: 8) 184.5976 | 8.589 breit erhält H zugemessen.

.5) 1720 . .

1259 . .

1847 .

2076

231

Da K eben so viel erhält als H, so braucht man keine Berechnung anzustellen.

L. mit $\frac{1}{2}$ Acker.

8 Acker : 843.8750 □R. = $\frac{1}{2}$ Acker : x

: 16) 52.7421 | 2.453 breit bekommt L zugemessen. M bleibt mit seinem Antheile übrig.

m n = 21.5) 430 . .

974 . .

360 . .

1142 .

1075 .

671

Endlich berechne man auch den Quadratinhalt des Trapezes o e d p und vertheile denselben an O. P. R. etc. nach Verhältniß der Ackerzahlen.

o e = 49.8
d p = 60.6

: 2) 110.6

55.3

o p = 15.26) 15.26

4578
7630
7630

843.8780 □R. = o e d p.

O. mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

8 Acker : 843.8780 = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

32 4219.3900 (5 ×

: 4) 1054.8475

8) 131.8559

o p = 15.26) 12208..

9775.
9156.

6199
6104

95

8.64 breit bekommt O, aus p nach d und aus o nach e zugemessen.

P. mit $\frac{3}{4}$ Acker.

8 Acker : 843.8780 □R. = $\frac{3}{4}$ Acker : x

32 2531.6340 (3 ×

: 4) 632.9085

: 8) 79.1135

o p = 15.26) 7630..

2813.

12875
12208

667

5.18 breit erhält P zugemessen.

R. mit 1 Acker.

8 Acker : 843.8780 □R. : 1 Acker.

: 8) 105.4847 | 6.91 breit erhält R zugemessen.

o p = 15.26) — 9156 .
13924 .
13734 .
1907
381

Da S gerade so breit bekömmt, als P und R zusammen genommen haben, und T nebst V, jeder halb so breit, als R hat, erhalten müssen, so wäre es überflüßig diese besonders zu berechnen. Und somit wäre diese Aufgabe gelößt. Ich habe meiner Meinung nach, über die Eintheilung der Gehrenflächen, genug Beispiele ausgearbeitet und das Verfahren in solchen Fällen, gewiß zureichend und so erklärt, daß es jeder, der auch nicht mit den Ursachen vertraut ist, mit leichter Mühe fassen, und in ähnlichen Vorfallenheiten, sich ohne Schwierigkeit helfen wird. Allein ich darf dieß Kapitel noch nicht schließen ohne gezeigt zu haben, wie solche Triangeltheilungen bewirkt werden, wo die Scheidelinien senkrecht auf eine Seite zu stehen kommen. Es sind zwar schwierige Vermessungsfälle und ihre Verfahrungsart die Theilung zu berechnen, leuchtet freilich nicht so ins Auge, als wenn man ein Parallelogramm von einer gegebenen Fläche abschneidet; man muß sich indessen an die mitgetheilten Regeln halten, und diese in dergleichen Fällen befolgen.

---

54. Aufgabe.

Eine Fläche Land von 10 Ackern, Fig. 59, soll unter 2 Brüder A und B, so in zwei gleiche Theile vertheilt werden, daß die Scheidelinie auf die Seite a c senkrecht zu stehen komme.

Regel:

1) Man errichte den Perpendikel b d und berechne den Quadratinhalt des ganzen Triangels a b c.

2) Untersuche man, auf welcher Seite des Perpendikels, entweder nach a oder nach b zu, die Scheidelinie kommen möchte.

3) Messe man hierauf diejenige Seite, auf welche die Scheidelinie zu stehen kömmt, und berechne den Quadratinhalt auf dieser Seite des Triangels d b c.

4) Quadrire man das Maaß der Linie d c. und setze dann nach der Regel de tri: d b c : d c □ = $\frac{a\ b\ c}{2}$: x d. h. Wie sich verhält der Quadratinhalt des Triangels d b c zur Quadratzahl der Linie

d c, also verhält sich die Hälfte des ganzen Triangels a b c, (nemlich der abzuschneidende Theil) zum Quadrate, das abgetheilt werden soll.

5) Aus der herausgebrachten Zahl ziehe man die Quadratwurzel, und messe deren Maaß aus c nach d zu, so wird der Punkt bestimmt auf dem die Scheidelinie errichtet wird.

1. a c = 79.2
: 2) 39.6
39.4 = b d

1584
3564
1188

1560.24 □R. des ganzen Triangels a b c.
: 2)
780.12 □R. muß jeder Theil enthalten.

2. d c = 52.5
19.7 = ½ b d

3675
4725
525

1034.25 □R. des Triangels in welchen die Scheidelinie fällt.

3. d c = 52.5 dieß Maaß quadrirt.
52.5

2625
1050
2625

2756.25 □R. der Linie d c.

Nun setze man nach der Regel Detri: in das erste Glied den □inhalt des Triangels d b c, ins zweite das □ der Linie d c, und ins dritte die Hälfte des ganzen Triangels a b c.

1034.25 □R. : 2756.25 □R. = 780.12 □R. : x

780.12

551250
275625
2205000
1929375

2150205.7500 | $\sqrt{r^2}$
206850 . . . | 20,79
817057 . | 479
723975 . | 85
930825 | 425
930825 | 5400
0 | 905
4525
87500
9109
81981
5519

45.59 Wurzel welche aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen A und B bestimmt.

: 1034.25)

55. Aufgabe.

Eine Wiese Fig. 60, welche 6 Acker enthält und an einem Bache liegt, soll unter drei Geschwister C D und E in gleiche Theile so vertheilt werden, daß die Scheidelinien vom Bache senkrecht auf die Seite a c fallen.

Regel:

Man verfahre hier eben so, wie in voriger Aufgabe. Theile aber den Quadratinhalt in drei Theile und bringe in den Detrisatz erst $\frac{1}{3}$, und wenn dieser berechnet und abgetheilt ist, so verfahre man mit $\frac{2}{3}$ eben so.

Diese beiden Scheidelinien fallen in den Triangeltheil a b d; treten aber Fälle ein wo diese den Perpendikel überschreiten, so muß man die andern Abtheile auf der andern Seite durch den Triangel b d c auf gleiche Art berechnen.

: 2) 58.4 = a c
29.2
26.4 = b d
1168
1752
584
770.88 □R. des ganzen Triangels a b c.

a d = 42.8
: 2) 21.4
26.4 = b d
856
1284
428
564.96 □R d. Triag. a b d.

: 3) 256.96 □R. trägt es auf $\frac{1}{3}$tel.
513.92 □R. erhalten $\frac{2}{3}$tel.

a d = 42.8
42.8
3424
856
1712
1831.84 □R. = a d.

Nun berechne man erstlich $\frac{1}{3}$tel.

564.96 □R. : 1831.84 □R. = 256.96 □R. : x

256.96
1099104
915920
366368

564.96) 470709.6064 (8,33.17 = r²
451968....
187416...
169488...
179280..
169488..
97926.
56496.
414304
395472
18832

433..
48..
384..
4917
568
4544
37300
5766
34596
2704

28.86 Wurzel, welche aus a nach d gemessen die Scheidelinie des ersten Drittels bestimmt.

Man setze nun ins dritte Glied des Detrisatzes die Quadratzahl von $\frac{2}{3}$ aus a b c.

564.96 □R. : 1831.84 □R. = 513.92 □R. : x

513.92
366368
1648656
549552
183184
915920
941419.2128

941419.2128 | r²
56496 . . . . .
: 564.96) ——————— | 16,66.34 | 40.8 Wurzel, welche aus a nach d gemessen, die Scheidelinie des ersten u. zweiten Drittels bestimmt.
376459 . . . . | 6634
338976 . . . . | 808
——————— | 6464
374832 . . . | ——————
338976 . . . | 170
———————
358561 . .
338976 . .
———————
195852 .
169488 .
———————
263648
225984
———————
37664

---

56. Aufgabe.

Eine Triangelfläche von 6 Acker, Fig. 61, soll unter F, G, und H so vertheilt werden, daß der erste $2\frac{1}{4}$ Acker, der zweite $2\frac{3}{4}$ Acker und der dritte 1 Acker so erhalten, daß die Scheidelinien senkrecht auf die Linie a c kommen sollen.

Regel:

Man berechne wie viel Quadratruthen jeder Theilnehmer bekommen muß, und verfahre alsdann wie in voriger Aufgabe gezeigt worden ist.

80.5 = a c.
23.2 = b d
———————
1610
2415
1610
———————
1867.60
: 2) ———————
933.80 □R. die ganze Fläche.

F. $2\frac{1}{4}$ Acker.
G. $2\frac{3}{4}$ "
H. 1 "
———————
6 Acker.

6 Acker : 933.80 □R. = $2\frac{1}{4}$ Acker : x

$\frac{24}{8}$: 8) 2801.40 (3 $\frac{9}{3}$
———————
350.1750 □R. muß F. auf $2\frac{1}{2}$ Acker erhalten.

6 Acker : 933.80 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker : x

24 = 3 × 8)

933.80 · 11 = 10271.80

: 3) 10271.80 = 3423.93

: 8) 3423.93 = 427.9912 □R. muß G auf $2\frac{3}{4}$ Acker erhalten.

6 Acker : 933.80 □R. = 1 Acker : x

122.30 □R. muß H. auf 1 Acker bekommen.

Nun berechne man den □inhalt des Triangels a b c und untersuche, ob F und G, für ihre Theile, darinnen abgetheilt werden können, oder ob die Scheidelinie in den anliegenden Triangel b d c falle.

a d = 63.6

: 2) 31.8 = 23.2 = h d

636 · 954 · 636 = 737.76 □R. = a b d.

F. = 350.1750 □R.

G. = 427.9912 =

778.1662 □R.

Da nun F und G zusammen genommen 778.1662 □R. erhalten müssen, der Triangel a b d aber nur 737.76 □R. groß ist, so können nicht beide Theile, sondern nur einer und zwar F darinnen abgetheilt werden. Man berechne daher den Antheil des F von a nach d zu, und alsdann eben so H im Triangel b d c von c nach d zu, wie folgender Maaßen gezeigt wird.

63.6 = a d

63.6 · 3816 · 1908 · 3816 = 4044.96

737.76 □R. : 4044.96 □R. = 350.17 □R. : x

350.17

2831472
404496
2022480
1213488

1416423.6432 | $\sqrt{r}$

737.76) 73776..... | 19,19.89 | 43.8 Wurzel, welche aus a nach d gemessen die Scheidelinie zwischen F und G. bestimmt.

678663....
663984....
146796...
73776...
730204..
663984..
662203.
590208.
719952
663984
55968

319..
83..
249..
7089
868
6944
145

Nun berechne man H mit dessen Antheile in Triangel b d c.

c d = 16.8
23.2 = b d

336
504
336

389.76.

c d = 16.8
16.8

1344
1008
168

282.24 □R. c d.

194.88 □R. : 282.24 □R. = 122.30 □R. : x

122.30

846720
56448
56448
28224

34517.9520

			$\sqrt{r}$	
	34517.9520		177.12	13.3 Wurzel, welche aus c nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen G und H bestimmt.
	19488....		77..	
: 194.88)	150299...		23..	
	136416...		69..	
	138835..		812	
	136416..		263	
	24192.		789	
	19488.		23	
	47040			
	38976			
	8064			

Da F von der einen und H von der andern Seite abgetheilt ist, so bleibt folglich G mit seinem Antheile in der Mitte, oder zwischen diesen beiden übrig.

---

57. Aufgabe.

Eine Wiese Fig. 62, soll unter vier Personen so vertheilt werden, daß K 3 Acker, L $1\frac{1}{2}$, M $4\frac{1}{2}$ und N 3 Acker erhalten, und diese Theile mit ihren Scheidelinien von der Seite a b auf den Bach a, c, b senkrecht abstoßen sollen.

Regel:

1) Man berechne erstlich den □inhalt des ganzen Triangels a b c und untersuche dann, wie viel jeder Theilnehmer davon, nach Verhältniß seiner Ackerzahl, erhalten muß.

2) Ferner berechne man den □inhalt der Triangel a d c und d c b, jeden besonders, und untersuche dann, in welchem Triangel jeder Theilnehmer abgetheilt werden muß, und verfahre, wie gezeigt wird.

a b = 90.4			
: 2) 45.2		K = 3	Acker.
47.9 = d c		L = $1\frac{1}{2}$	=
4068		M = $4\frac{1}{2}$	=
3164		N = 3	=
1808		12	Acker.
2165.08 □R. = a b c.			

12 Acker : 2165.08 □R. = 3 Acker : x

: 4) 541.27 □R. erhält K.

12 Acker : 2165.08 □R. = $1\frac{1}{2}$ Acker : x

: 8) 270.6350 □R. erhält L.

12 Acker : 2165.08 □R. = $4\frac{1}{2}$ Acker : x

24 6495.24 9

: 8) 3

811.9050 □R. erhält M.

12 Acker : 2165.08 □R. = 3 Acker : x

: 4) 541.27 □R. erhält N.

2) 45.9 = b d

22.95

47.9 = d o

20655
16065
9180

1099.30,50 □R. = d c b.

2) 44.7 = a d

22.35

47.9 = d c

20115
15645
8940

1070.56,50 □R. = a d c.

45.9 = b d
45.9

4131
2295
1836

2106.81 □R. = b d

44.7 = a d
44.7

3129
1788
1788

1998.09 □R. = b d.

Nun berechne man K und L im Triangel d c b.

1099.3050 □R. : 2106.81 □R. = 541.27 □R. : x

541.27

1474767
421362
210681
1053405

1140353.0487 | 10,37.30 | 32.2 Wurzel, welche aus b nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen K und L be-
: 1099.3050) 10993050 . . . | 137 . .
41048048 . | 62 . .
32979150 . | 124 . .
80688987 | 1330
76951350 | 642
3737637 | 1284
46

Nun berechne man K und L zusammen, um die Scheidelinie zwischen L und M auszumitteln.

1099.3050 □R. : 2106.81 □R. = (541.27 + 270.6350 =) 811.9050 □R.

811.9050

10534050
18961290
2106810
2106810
16854480

$\sqrt{r^2}$

1710529.573050	15,56.01	39.44	Wurzel, welche aus b nach d gemessen, die Scheidelinie zwischen L und M bestimmt.
1099.3050	656 . .		
611224570	69 . .		
549652500 . . .	621 . .		
615720730 . . .	3501		
549652500 . . .	784		
660684300 . .	3136		
659583000 . .	365		
11013050			
10993050			
20000			

Da nun M mit seinem Antheile in dem Triangel a d c, fällt folglich den Perpendikel d c überschreitet, so muß man N, von a nach d zu absondern, wodurch M übrig bleibt. Man setze daher:

1070.5650 □R. : 1998.09 □R. = 541.27 □R. : x

541.27

13986630
3996180
1998090
7992360
9990450

$\sqrt{r^2}$

10815061743	10,10.22	31.78	Wurzel, welche, aus a nach d gemessen die Scheidelinie zwischen M und N bestimmt.
: 1070.5650 . . .	110 . .		
109411740 .	61 . .		
107056500 .	4922		
23552430	627		
21411300	4389		
2141130	533		

Hierdurch bleibt nun M mit seinen $4\frac{1}{2}$ Acker oder 811.9050 □R. zwischen L und N übrig, und die Wiesenfläche ist dem Verlangen gemäß eingetheilt.

58. Aufgabe.

Eine Huthweide von 16 Acker, Fig. 63, ist ursprünglich so abgetheilt, wie die Zeichnung ausweist. Die Scheidelinien der verschiedenen Theile sind darinnen in Unordnung gekommen und sollen wieder in richtige Verhältnisse gebracht werden. O hat 1 Acker, P. 1, R. 1, S. 1, T. $1\frac{3}{4}$, V. $2\frac{3}{4}$, W. $4\frac{1}{2}$ und Z. 3 Acker.

Regel:

1) Man theile erstlich O nach den Regeln der im Anfange dieses Kapitels befindlichen Aufgaben ab.

2) Berechne man, wie viel P. R und S. auf ihre gemeinschaftlichen 3 Acker aus dem Triangel e f b bekommen müssen und theile sie auf der Gewendelinie g h, nach der bekannten Regel, auseinander.

3) Nun berechne man T. V. W. Z. wie in voriger Aufgabe gezeigt worden ist.

1. O mit 1 Acker.

O = 1 Acker.
P = 1 =
R = 1 = } 3 Acker.
S = 1 =
T = $1\frac{3}{4}$ =
V = $2\frac{3}{4}$ =
W = $4\frac{1}{2}$ =
Z = 3 =
16 Acker.

45.6 = b k
45.6
2736
2280
1824
2079.36 □ b k

: 16)

1,29.96	□ auf 1 Acker.
$\sqrt{}$ 19,49.40	(15 ×
349..	44.15 Wurzel für O, welche aus b nach k gemessen, die Gewendelinie e d bestimmt.
84..	
336..	
1340	
881	
469	

Da O mit seinen 1 Acker abgetheilt ist, so fällt derselbe nun aus der fernern Berechnung, und es bleiben daher für den Ansatz noch 15 Acker.

Nun suche man die Quadrate für e b f und e f, und verfahre wie folgt.

e f = 60.8
: 2)———
30.4
44.1 = b f
———
304
1216
1216
———
1340.641 □R. = e b f.

e f = 60.8
60.8
———
4864
3684
———
3696.64 □ = e f.

Eben so berechne man nun die Quadrate von f b d und f d.

f d. = 35.1
: 2)———
17.55
44.1 = b f.
———
17555
7020
7020
———
773.945 □R. f. b d.

f d. = 35.1
35.1
———
351
1755
1053
———
1232.01 □ = e f.

Der Quadratinhalt des ganzen Triangels e b d beträgt, wenn e b f und f b d zusammen gebracht werden, 2134.5960 □R. Man untersuche daher, wie viel jeder Theil davon erhalten muß.

15 Acker : 2134.5960 □R. = 3 Acker (P. R. S.) : x
5 — 426.9192 □R. müssen P. R. S. bekommen.

15 Acker : 2134.5960 □R. = $1\frac{3}{4}$ Acker T. : x
: 60 — 14942.1720 — (7 ×
249.202866 □R. muß T erhalten.

15 Acker : 2134.5960 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker V. : x
60. — 21345960 — 11
: 60) 234805560
391.3426 □R. muß V. erhalten.

15 Acker : 2134.5960 □R. = $4\frac{1}{2}$ Acker W. : x
30 — 6403.7880 — 9
: 10) — 640.3788 □R. muß W. bekommen. — 3 ×

15 Acker : 2134.5960 □R. = 3 Acker Z. : x
: 5) — 426.9192 □R. muß Z. erhalten.

2. P. R. S mit 3 Äckern.

1340.641 □R. : 3696.640 □ = 426,9192 □R. : x

426.9192

7393280
33269760
3696640
33269760
22179840
7393280
14786560

15781666.59148 | 80 — r^2
:1340.641 . . . . .
2375255 . . . . | 11,77.17 | 34.3 Wurzel für P. R und S, welche aus e in g gemessen die Gewendelinie g h bestimmt.
1340641 . . . . | 277 . .
10346149 . . . | 64 . .
9384487 . . . | 256 . .
9616621 . . | 2117
9384487 . . | 683
2321344 . | 2049
1340641 . | 68
9807038

3. P. R. S und T zusammen mit $4\frac{3}{4}$ Äcker oder

426.9192 □R. + 249.2028 □R. = 676.1220 □R.

1340.641 □R. : 3696.64 □ = 676.122 □R. : x

676.122

739328
739328
369664
2217984
2587648
2217984 — r^2

24993796.63008 | 18,64.31 | 43.18 Wurzel, welche aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen T und V bestimmt
1340641 . . . . . | 264 . .
11587386 . . . . | 83 . .
10725128 . . . . | 249 . .
8622583 . . . | 1531
8043846 . . . | 861
5787370 . . | 670
5362564 . .
4248060 .
4021923 .
2261378
1340641
920737

4. P. R. S. T und V, mit $7\frac{1}{2}$ Acker oder mit 1067.4646 □R.

1340.614 □R. : 3696.6400 □ = 1067.4646 □R : x

1067.4646

221798400
147865600
221798400
147865600
258764800
221798400
36966400

3946032.338944 | r^2
: 1340.641 . . . . . | 29,433920 | 54.25 Wurzel welche, aus e nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen V und W bestimmt.
2681282 . . . . . | 443 . . . .
12647503 . . . . . | 104 . . . .
12065769 . . . . | 416 . . . .
5817343 . . . . | 2739 . .
5362564 . . . . | 1082 . .
4547798 . . . | 2164 . .
4021923 . . . | 57520
5258759 . . | 10845
4021923 . . | 54225
12368364 . | 3295
12065769 .
3025954

Nun berechne man Z im Triangel f. b. d.

5. Z. mit 3 Acker oder 426.9192 □R.

773.955 □R. : 1232.010 □ = 426.9192 □R. : x

426.9192

2464020
11088090
1232010
11088090
7392060
2464020
4928040

525968.7235920

$\sqrt{r^2}$

: 773.955) 5259 68.723592	6,79.5850	26.06	Wurzel für Z, welche aus d nach f gemessen, die Scheidelinie zwischen Z und W bestimmt.
4643730.....	279....		
6159572....	46....		
5417685....	276....		
7418873...	35850		
6965595...	5206		
4532785..	31236		
3869775..	4614		
9630109.			
6191640.			
4384692			
3869775			
514917			

Endlich theile man noch P. R. und S. auf der Gewendelinie g h auseinander.

g h = 24.8
24.8
1984
992
496
615.04 □

: 3)

2,05.01,33	= $\frac{1}{3}$ oder 1 Acker.	
$\sqrt{r^2}$ 105....	14.32	Wurzel für S, welche aus h nach g gemessen, die Scheidelinie zwischen S und R bestimmt.
24....		
96....		
901..		
283..		
849..		
5233		
2862		
5724		
0		

$\frac{x}{3}$. = 205.0133

$\frac{2}{3}$ = 4,10.02,66 | 20.24 Wurzel für S aus R, welche aus h nach g gemessen, die Scheidelinie zwischen R und P bestimmt.

$\sqrt{}$ 1002..
402..
804...
19866
4044
16176
3690

---

59. Aufgabe.

Acht Personen besitzen eine Gehrenfläche Fig. 64, wovon A. 2 Acker, B. 1 Acker Anwendel haben; auf diese stoßen C. mit $1\frac{1}{2}$, D. mit 2, E. mit $\frac{3}{4}$, F. mit $1\frac{1}{4}$ und H. mit $1\frac{1}{2}$ Acker, auf E und F stoßt G mit 2 Acker.

Regel:

Man theile erstlich A und B ab um die Gewendelinie e f zu erhalten, alsdann verfahre man wie in voriger Aufgabe gezeigt worden ist.

A = 2 Acker.
B = 1 =
C = $1\frac{1}{2}$ =
D = 2 =
E = $\frac{3}{4}$ =
F = $1\frac{1}{4}$ =
G = 2 =
H = $1\frac{1}{2}$ =
12 Acker.

e d = 41.8
41.8
3344
418
1672
1747.24 □

: 12) 145.60 □R. = 1 Acker

13,10.40 | □R. = 9 Acker (9 ×

$\sqrt{}$ 410..
66..
396..
1440
722
1444

36.2 Wurzel durch welche aus c nach d gemessen, die Gewendelinie e f bestimmt wird.

10 Acker = 14,56.00 | 38.15 Wurzel, welche aus c nach d gemessen die Scheidelinie zwischen A und B bestimmt.

556..
68..
544..
1200
761
439

Nun berechne man die Aufstößer mit ihren Antheilen, welche da A und B ausfallen, noch 9 Acker betragen.

e f = 75.6
2) 37.8
36. = g c
2268
1134
1360.80 □R. der ganze Triangel e f c.

Man berechne nun, wie viel jeder abzuschneidende Theil, nach Verhältniß seiner Ackerzahl von obigen □R. bekommen muß.

9 Acker : 1360.80 □R. = 1½ Acker C : x
18 : 226.80 □R. = 3
6 bekommt C auf 1½ Acker 1

9 Acker : 1360.80 □R. = 2 Acker D : x
: 9) 2721.60
302.40 □R. bekommt D auf 2 Acker.

9 Acker : 1360.80 □R. = 4 Acker E. F. G. : x
9) 5443.20.
604.80 □R. bekommen E. F und G auf 4 Acker.

F. bekommt auf seine 1½ Acker ebenfalls wie C, 226.80 □R.

2) 42.5 = g f
21.25
36.2 = g c
4250
12750
6375
769.25,0 □R. = g f e

g f = 42.5
= 42.5
2125
850
1700
1806.25 □ = g f.

769.25 □R. : 1806.25 □. = 226.80 □R. : x

226.8

1445000
1083750
361250
361250

r̆

	4096575000	5,32.54	23.08 Wurzel welche aus f nach g gemessen die Scheidelinie zwischen C. und D. bestimmt.
: 769.25)	384625 . . .	132 . .	
	250325 . . .	43 . .	
	230775 . . .	129 . .	
	195500 . .	354	
	153850 . .		
	416500 .		
	384625 .		
	318750		

Nun berechne man C und D zusammen mit ihren $3\frac{1}{2}$ Acker oder 529.20 □R.

769.25 □R. : 1806.25 □ = 529.20 □R. : x

529.20

3612500
1625625
361250
903125

r̆

	9558675000	12,42.59	35.24 Wurzel, welche aus f nach g gemessen die Scheidelinie zwischen zwischen D und E G bestimmt.
: 769.25)	76925	342 . .	
	186617	65 . .	
	153850	325 . .	
	327675 . . .	1759	
	307700 . . .	702	
	199750 . .	1404	
	153850 . .	355	
	459000 .		
	384625 .		
	743750		
	692325		
	51425		

Da nun H mit seinem Theile in den Triangel e g c fällt, so muß derselbe auf dieser Seite abgetheilt werden.

2) 33.4 = e g
16.7
36.2 = c g
334
1002
501
604.54 □R. = e g c

33.4 = e g
33.4
1336
1002
1002
1115.56 □. × 226.8 □R.
226.8
892448
669336
223112
223112

: 604.54) 253009,00,80 | $\sqrt{}^2$ 4,18.51 | 20.45 Wurzel für H.
241816 . . . | 1851 | welche, aus e nach
111930 . . . | 404 | g gemessen, die
60454 . . . | 1616 | Scheidelinie zwi-
514760 . . | 235 | schen H und F. G
483632 . . | | bestimmt.
311288 .
302270 .
90180

Endlich theile man nun E. F und G mit ihren 4 Ackern in ihre Theile.

4 Acker : 604.80 □R. = 2 Acker : x

2)
: 2
ihre Breite = 19.7) 302.40 □R. | = E und F.
19.7 . . | 15.35 breit erhalten E und F aus
1054 . | h nach k und aus m nach x
985 . | zugemessen.
690
591
990
985
5

Nun theile man noch E und F auseinander.

2 Acker : 302.40 □R. = $\frac{3}{4}$ Acker E : x

8 907.20 3

: 8) 113.40 □R. | 7.38 breit erhält E auf seine $\frac{3}{4}$ Acker
: 15.35) 10745 | zugemessen.
5950
4605
13450
12280
1170

Die Breite des F bleibt auf der andern Seite übrig.

Dieß Kapitel kann ich nun mit der Ueberzeugung schließen, daß alles, was zur Eintheilung der Triangelflächen gehört, zureichend erklärt worden ist. Man hat zwar noch mehrere Arten die Theilungen zu berechnen, sie sind aber deßhalb nicht anwendbar, weil die Scheidelinien mit einer Seitenlinie nicht parallel werden. Der Landmann will wo irgend möglich sein Stück Land in gleicher Breite abgetheilt haben, damit er gerade säen und pflügen kann.

Kapitel IX.

Trapezflächen durch Parallelscheidelinien in gleiche und ungleiche Theile abzutheilen.

Die Theilung der Trapezflächen gehört ebenfalls, und zwar für diejenigen Feldmesser, welche mit den Grundlehren der Geometri sowohl als mit den algebraischen Formeln unbekannt sind, unter die schwierigsten Vermessungs-Geschäfte. Und obschon in mehrern sehr schätzbaren Werken, die Theilung der Triangel- und Trapezflächen genügend erklärt, und mit Beispielen erläutert sind, so sind sie aber leider! für den gemeinen Feldmesser deßhalb nicht anwendbar, weil die Regeln in algebraische Formeln gehüllt und mittelst logarithmischer Berechnung gegeben sind.

Der mit der Algebra und den Logarithmen nicht vertraute Feldmesser, verlangt Auflösungen in Ziffern und solchen Zahlen, die ihm in Stand setzen, Theilungen, ohne mathemathische Beweiße und nur nach deutlichen ins Auge spingende Regeln, zu machen.

Es sollen daher in diesem Kapitel so viele Beispiele gegeben und erklärend berechnet werden, als es nöthig seyn wird, sich eine zureichende Fertigkeit in diesem Theilungsgeschäfte zu verschaffen.

60. Aufgabe.

Eine Trapezfläche Land von 6 Acker Fig. 65, soll unter zwei Brüder H und K so vertheilt werden, daß jeder 3 Acker mit den Seiten a d und b c gleichlaufend bekömmt.

Regel:

1. Man suche den □inhalt der ganzen Fläche a b c d. und theile solchen durch die Theilzahl in zwei gleiche Theile.
2. Man multiplicire den doppelten Theil der abgeschnitten werden soll, mit dem Maaße des Perpendikels d e und dividire dieß Produkt durch den Unterschied der parallelen Seiten a d und b c, und bezeichne den Quotient mit Nro. 1.
3. Multiplicire man ferner das Maas der kürzeren Seite b c mit dem Maaße des Perpendikels d e, und dividire dieß Produkt abermals durch den Unterschied der Seiten a d und b c, und quadrire diesen mit Nro. 2 bezeichneten Quotienten.

4. Zu diesem Quadrate addire man den Quotient Nro. 1, und ziehe aus der Summe die Quadratwurzel.

5. Von der gefundenen Quadratwurzel, subtrahire man die Zahl des Quotienten Nro. 2, so ist der Rest das Maaß, welches aus b nach e gemessen die Scheidelinie zwischen H und K bestimmt.

1. Man suche erstlich den □inhalt, und theile diesen durch die Theilzahl.

a d = 68.2
b c = 39.4

107.6

: 2) 53.8

17.4 = b e

2152
3766
538

936.12 □R. des ganzen Trapezes

: 2) 468.06 □R. muß jeder Theil von 3 Ack. erhalten.

2. Diesen Theil nehme man nun doppelt und multiplicire das Duplum durch das Maas des Perpendikels b e und dividire das Produkt durch den Unterschied der Seiten a d und b c, so kommt der Quotient Nro. 1.

468.06 □R. = 3 Acker

936.12

17.4 = b e

374448
655284
93612

16288.488 | 565.57 Quotient Nro. 1.
1440 . . . .

: 28.8) 1888 . . .
1728 . .

1604 . .
1440 . .

1648 .
1440 .

2088
2016

72

68.2 = a d
39.4 = b c

28.8 Unterschied

3. Nun multiplicire man das Maaß der kürzern Seite b c mit dem Maaße des Per-

pendikels b e, und dividire das Produkt abermals durch den Unterschied der Seiten a d und b c, so kommt der Quotient Nro. 2.

39.4 = b c
17.4 = b e

1576
2758
394

685.56 | 23.8 Quotient Nro. 2.
576..
28.8) 1095.
864.
2316
2304
12

4. Diesen Quotient quadrire man, und addire zum Quadrate den Quotient Nro. 1, und ziehe aus der Summe die □wurzel.

23.8
22.8

1904
714
476

566.44
565.57 = Quotient Nro. 1.

11,32.01 | 33.6 Wurzel
232..
r̊ 63..
189..
4301
666
3996
305

5. Von dieser Wurzel subtrahire man die Zahl des Quotienten Nro. 2.

33.6 Wurzel
23.8 Quotient Nro. 2.

9.8 breit wird aus b nach e gemessen und die Scheidelinie zwischen H und K dadurch bestimmt.

61. Aufgabe.

Eine Wiese von 9 Acker Fig. 66, soll unter L, M und N in drei gleiche Theile getheilt werden.

Regel:

1. Man theile den □inhalt in drei Theile und verfahre mit $\frac{1}{3}$ des □inhalts eben so, wie mit $\frac{1}{2}$ oder 3 Acker in voriger Aufgabe gezeigt worden ist. Hat man $\frac{1}{3}$ abgetheilt so behandle man
2. die $\frac{2}{3}$, welche für L und M abgeschnitten werden sollen, eben so wie mit $\frac{1}{2}$ verfahren wurde.

a d = 69.8
b c = 47.3

117.1 : 2) = 58.55

21.4 = b e

23420
5855
11710

1252.97,0 □R. der ganzen Wiesenfläche : 3) = 417.6566 □R. auf $\frac{1}{3}$ oder 3 Acker.

835.3132 (2 ×
21.4 = b e

33412528
8353132
16706264

17875.70248 | 794.4756 Quotient Nro. 1.
: 22.5) 1575 . . . . . |
2125 . . . . . |
2025 . . . . . |
1007 . . . . |
900 . . . . |
1070 . . . |
900 . . . |
1702 . . |
1575 . . |
1274 . |
1125 . |
1498

69.8 = a d
47.3 = b c
22.5 Unterschied.

Nun die kurze Seite b c mit dem Perpendikel b e multiplicirt, das Produkt durch den Unterschied der Seiten a d, und b c dividirt, den Quotient quadrirt, zum Quadrate den Quotient Nro. 1. addirt und aus der Summe die Wurzel gezogen.

b c = 47.3
b e = 21.4

1892
473
946

1012.22 | 44.98 Quotient Nro. 2.
: 22.5) 900 . .
1122 .
900 .
2222
2025
1970
1800
170

44.98²
44.98
35984
40482
17992
17992
2023.2004 Quadrat
794.4756 = Quotient Nro. 1.

$\sqrt{}^2$ 28,17.67,60 | 53.08 Wurzel
317 . . . . | 44.98 Quotient Nro. 2 abgezogen.
103 . . . .
309 . . . .
86760
10608
84864
1896

8.1 breit erhält $\frac{1}{3}$ oder L auf 3 Acker aus b nach e zugemessen.

Nun berechne man L und M ebenso mit $\frac{2}{3}$ oder 6 Acker.

$\frac{1}{3}$ = 417.6566 □R. = 3 Acker (2 ×
$\frac{2}{3}$ = 835.3132 □R. = 6 Acker (2
1670.6264 □ das Duplum

1670.6264
21.4 = b e

66825056
16706264
33412528

35751.40496 | 1588.9513 Quotient Nro. 1; hierzu addire man das oben bei $\frac{1}{3}$ berechnete Quadrat des Quotienten Nro. 2, und ziehe aus der Summe die Quadratwurzel.

22.5) 1325.....
1125.....

2001.....
1800.....

2014....

2140...
2025...

1154..
1125..

299.
225.

746
675

71

1588.9513 Quotient Nro. 1.
2023.2004 □ des Quotienten Nro. 2.

$\sqrt{}^2$ 36,12.1517 | 60.1019 Wurzel von welcher der Quotient Nro. 2 abgezogen wird.

1215..
1201..

141700
120201

21499

60.101 Wurzel
44.98 Quotient Nro.2.

15.121 breit erhalten L und M aus b nach e zugemessen, wodurch die Scheidelinie zwischen M und N bestimmt ist.

---

62. Aufgabe.

Eine Trapezfläche Fig. 67, von 12 Ackern soll unter O. P. Q. R. S und T in sechs gleiche Theile vertheilt werden, so daß alle Scheidelinien mit den Seiten a d und b c parallel laufen.

Regel:

Man theile den □inhalt des Trapezes durch die Theilzahl 6, und berechne erstlich das Duplum von 1 Theile, alsdann das Duplum von 2, dann von 3, hernach von 4 und endlich von 5 Theilen.

a d = 70.3
b c = 46.4

116.7
: 2)
58.35
31.3 = e b

17505
5835
17505

1826.355 □R. = a b c d
: 6)
304.3925 □R. auf $\frac{1}{6}$tel oder 2 Acker.

608.7850 das Duplum von 1 Theile
31.3 = e b

1826355
608785
1826355

19054.9705 | 797.279 Quotient Nro. 1.
23.9) 1673 . . . . .
2324 . . . .
2151 . . . .
1739 . . .
1673 . . .
667 . .
478 . .
1890 .
1673 .
2175
2151
24

a d = 70.3
b c = 46.4
Unterschied 23.9

46.4 = b c
31.3 = e b

1392
464
1392

1452.32

1452.32 | 60.76 Quotient Nro. 2.
: 23.9) 1434 . .
1832
1673
1590

60.76
60.76
36456
42532
36456
36,91.7776 □.
797.279 = Quotient Nro. 1

$\sqrt[3]{}$ 44,89.0566 | 67.00 Wurzel.
889 . . . . | 60.76 Quotient Nro. 2 abgezogen
127 . . . . | 6.24 breit erhält das erste Sechstel aus b nach e zugemessen.
889 . . . .
0566

Nun berechne man 2 Sechstel oder O und P zusammen mit 4 Ackern.

$\frac{1}{6}$ = 304.3925 □R.
$\frac{2}{6}$ = 608.7850 =
1217.5700 das Duplum von $\frac{2}{6}$.
31.3 = e b
365271
121757
365271
38109.941 | 1594.55 Quotient Nro. 1. Diesen nun wieder zum □ des im Sechstel gefundenen Quot. Nro. 2 addirt.
23.9) 1420 . . . .
2259 . . .
1089 . .
1334 .
1391
196

3691.7776 □.
1594.55 . . Quotient Nro. 1.

$\frac{2}{r}$ 52,86.3276 | 72.70 Wurzel
386 . . . . | 60.76 Quotient Nro. 2 abgezogen.
142 . . . . | 11.94 breit erhalten das erste und zweite Sechstel aus b nach e zugemessen.
284 . . . .
10232 . .
1447 . .
10129 . .
10376

Ferner berechne man eben so 3 Sechstel oder O. P und Q zusammen mit 6 Ackern.

$\frac{1}{6}$ = 304.3925 □R.
$\frac{2}{6}$ = 913.1775 □R.
1826.3550 □R. das Duplum von $\frac{5}{6}$.
31.3 = e b

5479065
1826355
5479065

57164.9115 | 2391.837 Quotient Nro. 1. Diesen wiederum zum □ des im Sechstel gefundenen Quot. Nro. 2 addirt und aus der Summe die □wurzel gezogen.
23.9) 478 . . . . . .
936 . . . . .
717 . . . . .
2194 . . . .
2151 . . . .
439 . . .
239 . . .
2001 . .
1912 . .
891 .
717 .
1745
1673
72

3691.7776 □
2391.837 Quotient Nro. 1.

	6083.61,46	77.99 Wurzel
r	49.....	60.76 Quotient Nro. 2 abgezogen
	1183....	17.23 breit erhalten drei Sechstel aus b
	147....	nach e gemessen.
	1029....	
	15461..	
	1549..	
	13941..	
	15,2046	
	15589	
	140301	
	11745	

Eben so werden nun 4 Sechstel berechnet.

$\frac{1}{6} = 304.3925$ □R.
$\frac{4}{6} = 1217.5700$ =
2435.1400 = das Duplum von $\frac{4}{6}$
31.3 = e b

	730542	
	243514	
	730542	
	76219.882	3189.11 Quotient Nro. 1 zu diesen das
: 23.9)	717.....	mehr gedachte □ des Quot.
	451....	Nro. 2 addirt und aus der
	239....	Summe die Wurzel gezogen.
	2129...	
	1912...	
	2178..	
	2151..	
	278.	
	392	

3691.7776 □.
3189.11 . . = Quot. Nro. 1.

	68,80.88,76	
	480	82.95 Wurzel.
$\vec{r}$	162	60.76 Quot. Nro. 2. abgezogen.
	324	22.19 breit erhalten 4 Sechstel aus b nach e zugemessen.
	15688 . .	
	1649 . .	
	14841 . .	
	34776	
	16585	
	82925	
	1851	

Endlich berechne man nun 5 Sechstel.

$\frac{1}{6}$ = 304.3925 □R.
$\frac{4}{6}$ = 1521.9625 =
3043.9250 = das Duplum von $\frac{5}{6}$.
31.3 = e b

	9131775	
	3043925	
	9131775	
	95274.8525	3986.395 Quot. Nro. 1. Hierzu das obengedachte □ addirt und die Wurzel aus der Summe gezogen.
23.9)	717	
	2357	
	2151	
	2064	
	1912	
	1528 . . .	
	1434 . . .	
	945 . .	
	717 . .	
	2282 .	
	2151 .	
	1315	
	1195	
	120	

3691.7776 □
3986.3955 Quot. Nro. 1.

$\sqrt{}^2$	76,78.17,31	87.62 Wurzel.
	64	60.76 Quot. Nro. 2 abgezogen.
	1278	26.86 breit erhalten 5 Sechstel aus b nach e gemessen, wodurch zugleich T mit abgetheilt ist.
	167	
	1169	
	10917 . .	
	1746 . .	
	10476 . .	
	44131	
	17522	
	35044	
	9087	

---

63. Aufgabe.

Eine Wiesenfläche von 9 Acker Fig. 68 soll in drei verschiedene Theile so abgetheilt werden, daß U $2\frac{1}{8}$ Acker, V $3\frac{1}{4}$ Acker und W $3\frac{5}{8}$ Acker davon erhalten sollen.

Regel:

Man untersuche, wie viel jeder der Interessenten, von dem Quadratinhalte bekommen muß, und behandle alsdann in der Berechnung jeden Theil eben so, wie in vorigen Aufgaben gezeigt worden ist.

U = $2\frac{1}{8}$ Acker.
V = $3\frac{1}{4}$ =
W = $3\frac{5}{8}$ =
9 Acker

a d = 69.4
b c = 39.8
: 2) 109.2
54.6
22.2 = b e
1092
1092
1212.12 □R. = a b c d.

9 Acker : 1212.12 □R. = $2\frac{1}{8}$ Acker : x
72 17 17
848484
121212
20606.04
72 = 8 × 9) : 8) 2575.755
: 9) 286.195 □R. muß U erhalten.

9 Acker : 1212.12 □R. = $3\frac{1}{4}$ Acker : x
36 13 13

363636
121212
15757.56
2626.26
6) 437.71 □R. muß V erhalten.

36 = 6 × 6)

9 Acker : 1212.12 □R. = $3\frac{5}{8}$ Acker : x
72 29 29

1090908
242424
35151.48
: 8) 4393.935
9) 488.215 □R. muß W erhalten.

II. U. mit 286.195 □R. oder $2\frac{1}{8}$ Acker.

286.195 □R.
572.390 = das Duplum.
22.2 = b e

114478
114478
114478
12707.058
: 29.6) 1184 . . . | 429.29 Quotient Nro. 1.
867 . . .
592 . . .
2750 . .
2664 . .
865 .
592 .
2738
2664
74

a d = 69.4
b c = 39.8
29.6 Unterschied.

b c = 39.8
e b = 22.2

796
796
796

883.56 | 29.83 Quotient Nro. 2.
: 29.6) 592 . . |
2915 . |
2664 . |
2516 |
2368 |
1480
1188
292

29.83 Quotient Nro. 2
29.83

8949
23864
26847
5966

889.8289 □
429.29 = Quotient Nro. 1.

$\sqrt{x}$ 13,19.1189 | 36.31 Wurzel.
419 . . . . | 29.83 Quotient Nro. 2 abgezogen.
66 . . . . | 6.48 breit bekommt U aus b nach e auf seinen Antheil zugemessen.
396 . . . . |
2311 . . |
723 . . |
2169 . . |
14289 |
7261 |
7028

2. Nun setze man den Quadratinhalt des U und V zusammen und berechne sie eben so.

U = 286.195 □R.
V = 437.71 =

723.905 =

1447.810 = das Duplum

```
                1447.810
                   22.2
              ----------
                 289562
                289562
               289562
              ----------
              32141.382 | 1085.85
(29.6)        296.....  |
              ---------
               2541...  |
               2368...  |
              ---------
                1733..  |
                1480..  |
               --------
                 2538.  |
                 2368.  |
                ------
                  1702  |
                  1480  |
                 -----
                   222
```

Quotient Nro. 1. Hierzu das aus dem Quotient Nro. 2 entstandene □ addirt und aus der Summe die Wurzel gezogen.

```
1085.85 = Quotient Nro. 1.
 889.8289. □ aus Quot. Nro. 2.
-------------------------------
√² 19,75.6789 | 44.44 Wurzel
    375....   | 29.83 Quotient Nro. 2 abgezogen
     84....   | ---------------------------
    336....   | 14.61
    ------    |
     3967..   |
      884..   |
     3536..   |
    -------   |
     43189    |
      8884    |
     35536    |
    -------   |
       7653
```

14.61 breit bekommen U und V aus b nach e zugemessen. Die Breite des W wird hierdurch mit bestimmt.

64. Aufgabe.

Vier Personen besitzen eine Trapezfläche Land, Fig. 69, in welcher die Scheidelinien in Ordnung gebracht werden sollen. A bekommt $3\frac{5}{16}$ Acker, B $1\frac{7}{16}$, C $4\frac{1}{4}$, und D $2\frac{1}{2}$ Ack.

Man verfahre hier eben so, wie in voriger Aufgabe gezeigt worden.

A = $3\frac{5}{176}$ Acker.
B = $1\frac{7}{176}$ =
C = $4\frac{1}{4}$ =
D = $2\frac{1}{2}$ =
$11\frac{1}{2}$ Acker.

a d = 69.5
b c = 49.7
119.2
: 2) 59.6
23.4 = b e

2384
1788
1192
1394.64 □R. der ganzen Fläche.

Man untersuche nun, wie viel jeder hieraus bekommen muß.

$\frac{11\frac{1}{2}\text{ Acker}}{23}$ = 1394.64 □R. = $\frac{3\frac{5}{176}\text{ Acker}}{53}$: x
184 53.

418392
697320
739152 | 401.71 □R. muß A auf seinen Antheil
184) 736.... | erhalten.
315..
1319.
1288.
312
128

$\frac{11\frac{1}{2}\text{ Acker}}{23}$: 1394.64 □R. = $\frac{1\frac{7}{176}\text{ Acker}}{23}$
: 8) 174.33 □R. muß B zu seinem Antheile erhalten. 1

$\frac{11\frac{1}{2}\text{ Acker}}{23}$: 1394.64 □R. = $\frac{4\frac{1}{4}}{17}$
46 17

976248
139464
2370888 | 515.41 □R. muß C auf seinem Antheil
: 46) 230.... | bekommen.
70...
249..
230..
188.
184.
48
2

$11\frac{1}{2}$ Acker : 1394.64 □R. = $2\frac{1}{2}$ Acker : x

: 23) 6973.20 | (5 ×
69 . . . . | 303.18 □R. muß D auf seinem Antheil der $2\frac{1}{2}$ Acker erhalten.
73 . .
69 . .
42 .
23 .
190
184
6

Nun berechne man 1) die Breite welche A auf seinen □inhalt bekommen muß.

A = 401.71 □R.
803.42 = das Duplum.
23.4 = e b.

a d = 69.5
b c = 49.7
19.8

321368
241026
160684

: 19.8) 18800.028 | 949.49 Quotient Nro. 1.
1782 . . . .
980 . . .
792 . . .
1880 . .
1782 . .
982 .
792 .
1908
1782
126

b c = 49.7
e b = 23.4

1988
1491
994

19.8) 1162.98 | 58.7 Quotient Nro. 2.
990 . .
1729 .
1584 .
1458
1386
72

58.7 Quotient Nro. 2.
58.7

4109
4696
2935

3445.69 □.
949.49 = Quotient Nro. 1.

$\sqrt{}$	43,95.18	66.28 Wurzel.
	36	58.7 Quotient Nro. 2 abgezogen.
	795 . .	7.58 breit erhält A aus b nach e zugemessen.
	126 . .	
	756 . .	
	3918	
	1322	
	2644	
	1274	

Nun setze man die Antheile des A und B zusammen.

A = 401.71 □R.
B = 174.33 =

576.04 □R.
2

1152.08 = das Duplum.
23.4 = e b

460832
345624
230416

	26958.672	1361.54 Quotient Nro. 1.
: 19.8)	198	3445.69 □ aus Quotient Nro. 2.
	715	48,07.23 | 69.3 Wurzel
	594	1207 . . | 58.7 Quot. Nro. 2 abgezogen
	1218 . . .	129 . . | 10.6 breit erhalten A und B
	1188 . . .	1161 . . | aus b nach e zugemessen.
	306 . .	4623
	198 . .	1383
	1087 .	4149
	990 .	474
	972	
	792	
	180	

Eben so setze man nun A. B und C mit ihren Antheilen zusammen und berechne deren gemeinschaftliche Breite.

A = 401.71 □R.
B = 174.33 =
C = 515.41 =

1091.45 □R.
2

2182.90 = das Duplum.
23.4 = e b

87316
65487
43658

51079.86 | 2579.79 Quot. Nro. 1
19.8) 396.... | 3445.69 □ des Quot. Nro. 2.

1147... | 60,25.48 | 77.6 Wurzel
990... | 49.... | 58.7 Quot. Nro. 2.

1579.. | 1125..
1386.. | 147..
1938. | 1029..
1782. | 9648
1566 | 1546
1386 | 9276
180 | 372

18.9 breit erhalten A B und C, aus b nach e zugemessen wodurch auch die Scheidelinie zwischen C und D bestimmt ist.

65. Aufgabe.

Drei Personen besitzen zusammen 10 Acker Buschholz Fig. 70, in welchen sie die Gränzen zwischen sich reguliren lassen wollen. F bekommt $\frac{1}{3}$, G. $\frac{1}{4}$ und K $\frac{1}{5}$ aus der Fläche. Wie breit muß jeder bekommen und wie viel Quadratruthen wird jeder erhalten.

Regel:

Man bringe die Theile unter einerlei Benennung, und berechne dann, wie viel jeder von dem □inhalte der ganzen Fläche bekommen muß. Hierauf berechne man jeden seine Breite, wie in vorigen Aufgaben gezeigt worden ist.

F = $\frac{1}{3}$. | 20
G = $\frac{1}{4}$. | 15
K = $\frac{1}{5}$. | 12

47 Sechszigstel.

a d = 70.9
b c = 32.1
103.0
2) 51.5
262 = b e
1030
3090
1030
1349.30 □R. der ganzen Fläche.

1. F. mit 20 Sechszigsteln.

47 S. : 1349.30 □R. = 20 S. : x
20
26986.00 | 574.17 □R. muß F erhalten.
:47) 235 . . . .
348 . . .
329 . . .
196 . .
188 . .
80 .
47 .
330
329
1

2. G. mit 15 Sechszigsteln.

47 S. : 1349.30 □R. = 15 S. : x
15
674650
134930
20239.50 | 430.62 □R. muß G erhalten.
: 47) 188 . . . .
143 . . .
141 . . .
295 .
282 .
130
94
36

3. K. mit 12 Sechzigsteln.

47 S. : 1349.30 □R. = 12 S. : x

12

269860
134930

16191.60 | 344.50 □R. muß K erhalten.
: 47) 141 . . . .
209 . . .
188 . .
211 . .
188 . .
236 .
235 .
10

Nun suche man die Breite des F auf dessen 574.70 □R.

574.17 □R.

2

1148.34 = das Duplum.
26.2 = b e

229668
689004
229668

30086.508 | 775.42 Quotient Nro. 1.
: 38.8) 2716 . . . .
2926 . . .
2716 . . .
2105 . .
1940 . .
1650 .
1552 .
988
776
212

a d = 70.9
b c = 32.1
Unterschied 38.8

b c = 32.1
b e = 26.2

642
1926
642

841.02 | 21.67 Quotient Nro. 2.
: 38.8) 776 . .
650 .
388 .
2622
2328
294

21.67 Quot. Nro. 2.
21.67

15169
13002
2167
4334

469.5889
775.42 . . Quotient Nro. 1.

13,45.0089 | 36.67 Wurzel
r^2 445 . . . . | 21.67 Quotient Nro. 2 abgezogen.
66 . . . . | 15.00 breit erhält F aus b nach e zugemessen.
396 . . . .
4900 . .
726 . .
4356 . .
54489
7327
51289
3200

Nun setze man die □inhalte des F und G zusammen und berechne, wie oben, ihre gemeinschaftliche Breite.

F = 574.17 □R.
G = 430.62 =

1004.79 □R.
2

2009.58 = das Duplum.

2009.58
26.2 = b e

401916
1205748
401916

52650.996	1356.98 Quotient Nro. 1.		
: 38.8) 388	469.5889 □ des Quot. Nro. 2.		
1385	18,26.5689	42.73 Wurzel	
1164	226	21.67 Quot. Nr. 2 abgezogen	
2210 . . .	82	21.06 breit erhalten F und G aus b nach e zugemessen, wodurch zugleich K seine Scheidelinie ebenfalls erhält	
1940 . . .	164		
2709 . .	6256 . .		
2328 . .	847 . .		
3819 .	5929 . .		
3492 .	32789		
3276	8543		
3104	25629		
172	7160		

Die in diesem Kapitel vorgetragenen Beispiele, werden gewiß jeden in Stand setzen, Vorfälle ähnlicher Art zu berechnen und dergleichen Flächen einzutheilen. Mehrere Aufgaben mitzutheilen, halte ich für überflüssig, da diese schon zureichend sind, das Verfahren der Trapezflächentheilung kennen zu lernen.

Kapitel X.

Irregulaire oder vieleckige Flächen in gleiche und ungleiche Theile abzutheilen.

Die Theilung irregulärer Flächen, beruhet nicht so auf schwierigen Rechnungen und Regeln, als die der Triangel und Trapezflächen, sondern sie wird durch solche Regeln bewirkt, die sich in ihren Anwendungen und Wirksamkeiten sogleich überblicken lassen. Deßhalb werde ich nicht nöthig haben, diesen Abschnitt mit sehr vielen Beispielen auszufüllen, sondern mich nur dahin beschränken, so viele Aufgaben vorzutragen, als erforderlich seyn werden, diesen Theilungszweig zu begreifen. In meinen praktischen Vermessungsgeschäften, habe ich sehr viele irreguläre Flächen zu vertheilen gehabt, und bin dadurch zur Kenntniß manchen Vortheils gelangt; deßhalb werde ich die Aufgaben so einrichten, daß darinnen alles mitgetheilt werden soll, was dem praktischen Feldmesser nützlich ist. Die hier angewandte Theilungsmethode, nennt man Approximiren und auch Tatonniren, weil die abzuschneidenden Theile, blos durch Annäherung und Abschätzung der gesuchten Größen, in ihren Gränzen bestimmt werden.

66. Aufgabe.

Eine an einem Bache liegende Fläche Land, Fig. 71, welche 9 Acker enthält, soll unter zwei Brüder K und L, in gleiche Theile so getrennt werden, daß jeder Theil an den Bach kommen kann.

Regel:

1. Man zerstückele die Fläche in so viele Theile als zur Ausmessung und Berechnung des □inhaltes erforderlich ist.
2. Nehme man eine der Perpendikularlinien, z. B. hier f s, als Scheidelinie zwischen K und L an, und vergleiche nun den □inhalt des angenommenen Theils mit dem □inhalte, welchen man abschneiden will. Hier findet man nun, daß der angenommene Theil zu klein und daß daher, um den wirklichen Theile gleich zu kommen, von dem anliegenden Parallelogramme s f g r, der Mangel ersetzt werden muß. Man dividire daher
3. mit dem Maaße der angenommenen Scheidelinie s f in den noch abzuschneidenden □inhalt, so wird der Quotient anzeigen, wie breit

man aus s nach r und aus f nach g messen muß, um die wirkliche Gränzlinie zwischen K und L bestimmen zu können.

Man berechne nun erstlich den Quadratinhalt der ganzen Fläche.

1. Den Triangel a b t.

13.8 = b t
13.3 = a t

414
414
138

2) 183.54

91.77 □R.

2. Das Trapez t b c u.

13.8 = b t
4.6 = c u

18.4
:2) 9.2

7.2 = t u

184
644

66.24 □R.

3. Das Trapez u c d v.

u c = 4.6
d v = 14.5

19.1
:2) 9.55

11 = u v

955
955

105.05 □R.

4. Den Triangel v d e.

14.5 = d v
10 = e v

145.00 □R.

5. Das Trapez e a s f.

e a = 41.5
s f = 32.8

74.3
2) 37.15

8.7 = a s

26005
29720.

323.20,50 □R.

6. Das Parallelogramm f s r g.

f s = 32.8
r g = 33.8

66.6
2) 33.3

20.4 = s r

1332
666

679.32 □R.

7. Das Trapez r g h n.

r g = 33.8
h n = 43.5

77.3
2) 38.65

7.3 = r n

11595
27055

282.14,50 □R.

8. Der Triangel h i q.

16.6 = h q
15.5 = q i

380
830
166

257.30 □R.

9. Das Trapez q i k p.

15.5 = q i
8.4 = k p

23.9
2) 11.95

10.6 = q p

7170
1195

126.67,0 □R.

1 = 91.77 □R.
2 = 66.24 =
3 = 105.05 =
4 = 145.00 =
5 = 323.2050 =
6 = 679.32 .. =
7 = 282.1450 =
8 = 257.30 .. =
9 = 126.67 .. =
10 = 81.4050 =
11 = 123.84 .. =

2281.9450 □R. der ganzen Fläche.

: 2) 2281.9450 □R. in zwei Theile.

1140.9725 □R. muß jeder bekommen.

10. Das Trapez p k l o.

8.4 = p k
15.9 = l o

24.3

2) 12.15

6.7 = o p

8505
7290

81.40.50 □R.

11. Das Trapez o l m n.

o l = 15.9
m n = 9.9

25.8

: 2) 12.9

9.6 = o n

77,4
1161

123.84 □R.

Wenn nun K seinen Antheil auf der linken und L auf der rechten Seite erhalten soll, so nehme man die Scheidelinie im Perpendikel s f an, und untersuche nun, wie viel der Quadratinhalt, dieser für den Antheil des K angenommene Theil, betrage.

1. = 91.77 .. □R.
2. = 66.24 .. =
3. = 105.05 .. =
4. = 145.00 .. =
5. = 323.2050 =

731.2650 □R. angenommen.

1140.9725 □R. muß K bekommen
731.2650 = angenommen.

409.7075 □R. mangeln.

Diese mangelnden 409.7075 □R. dividire man nun durch das Maaß der angenommenen Gränzlinie s f = 32.8.

: 32.8) 409.7075 | 12.491 breit erhält K noch aus s nach r und aus f nach g zugemessen, und dadurch wird die richtige Gränzlinie x z bestimmt.
328....
817...
656...
1610..
1312..
2987.
2952.
355
328
27

67. Aufgabe.

Eine Wiese, Fig. 72, welche $7\frac{1}{2}$ Acker enthält, soll unter drei Personen M N und O in gleiche Theile, jeden zu $2\frac{1}{2}$ Acker so vertheilt werden, daß die Scheidelinien vom Bache c d e, auf die Grundlinien a g abstoßen.

Regel:

1. Man suche den Quadratinhalt und theile solchen durch die Theilzahl 3, in gleiche Theile.
2. Da M seinen Theil von der linken zur Rechten erhält, so nehme man dessen Scheidelinie in den Perpendikel d k an und untersuche, ob zu viel oder zu wenig dadurch abgeschätzt ist; im ersten Falle muß der Ueberschuß abgeschnitten, und im zweiten der Mangel noch dazu gebracht werden.
3. Sobald M abgetheilt ist, setze man M und N. mit ihren Quadratinhalten zusammen, und nehme die Scheidelinie zwischen N und O. in der Perpendikularlinie e p a n, und vergleiche den angenommenen Theil mit den, welchen man abschneiden will, so wird man wiederum finden, ob davon abgenommen oder hinzugesetzt werden muß.

Erstlich berechne man den □inhalt der ganzen Wiesenfläche.

1. Das Parallelogramm, a b n m.

a m = 14.4
b n = 14.6

2) 29.0
14.5
20.8 = m n

1160
290
301.60 □R.

2. Der Triangel, b c n.

14.6 = b n
12.8 = c n

1168
292
146
186.88
93.44 □R.

3. Das Trapez c m k d.

33.6 = c m
23.1 = k d

: 2) 56.7
28.35
9.1 = m k

2835
25515
257.98.50 □R.

4. Das Trapez k d e p.

23.1 = k d
34.8 = e p

: 2) 57.9
28.95
18.5 = k p

14475
23160
2895
535.57,50 □R.

5. Der Triangel e f h.

22.5 = f h
14.4 = e h

900
900
225
324.00
2) 162. □R.

6. Das Trapez h f g p.

22.5 = f h
11.1 = g p

2) 33.6
16.8
20.4 = h p

672
336
342.72 □R.

1. = 301.60 . . □R
2. = 93.44 . . =
3. = 257.9850 =
4. = 5355750 =
5. = 162.00 . . =
6. = 342.72 . . =

1693.32 . . □R. die ganze Wiesenfläche.
: 3)
564.44 □R. muß jeder Theil bekommen.

Da nun M seinen Antheil von der Linken zur Rechten zugetheilt bekommen muß, so untersuche man, wie viel der angenommene Theil bis an den Perpendikel k d beträgt.

a b n m = 301.60 . . □R.
b c n = 93.44 . . =
m c d k = 257.9850 =

653.0250 □R. der angenommene Theil
564.40 . . = der wirkliche Theil

88.6250 □R. Ueberschuß.

Diesen Ueberschuß nun durch das Maaß der angenommenen Scheidelinie k d dividirt.

k d = 23.1 :) 88.6250 | 3.836 breit, wird aus k nach m, und aus d nach n, wieder abgeschnitten.
693 . . .
1932 . .
1848 . .
845 .
693 .
1520
1236
284

Da nun aber der abgeschnittene Theil sich bis an die Linie v z erstreckt und kein Parallelogramm sondern ein Trapez bildet, auf welchem sich ein Triangel d x z befindet, dessen □inhalt hierdurch M zu viel erhalten hat; so muß der □inhalt dieses Triangels d x z wieder aus v nach k und aus x nach d zurück gemessen werden. Man berechne daher den □inhalt dieses Triangels, und dividire ihn durch das Maaß der Linie v z, so wird der Quotient anzeigen, wie breit aus v nach k und aus x nach d zurück gemessen werden muß.

x z = 4.4
x d = 3.8

352
132

16.72
: 2)
8.36 | □R. beträgt der Ueberschuß in d x z.
v z = 27.5) 825 | 0.3 breit, wird aus v nach k und aus x nach d zurückgemessen, und in diesen Punkten die Scheidelinie zwischen M und N bestimmt.
11

Setzt man nun zusammen, wie viel M und N erhalten müssen, so beträgt ihre Summe

```
  564.44 □R.
  564.44  =
-------------
 1128.88 □R.
```

Man nehme folglich die Scheidelinie zwischen N und O, in dem Perpendikel e p an, und vergleiche nun, wie viel der angenommene Theil, gegen den Betrag der 1128.88 □R. ausmacht.

```
a b n m = 301.60 . . □R.
  b c n =  93.44 . .  =
m c d k = 257.9850  =
k d e p = 535.5750  =
-------------------------
        1188.60 . . □R. der angenommene Theil
        1128.88 . .  = der wirkliche Theil
-------------------------
          59.72 □R. Ueberschuß.
```

Diesen Ueberschuß dividire man nun durch das Maaß der angenommenen Scheidelinie e p = 34.8.

```
: 34.8) 59.720 | 1.71 breit wird aus p nach k zurückgemessen.
        348 . .|
       -------|
        2492 .|
        2436 .|
       -------|
          560 |
          348 |
       -------|
          212
```

Da indeß der abgeschnittene Theil kein volles Parallelogramm sondern ein Trapez ist, so muß man den fehlenden Triangel w e y berechnen und, wie oben bei M geschehen, abschneiden.

```
w e =  1.71
y w =   1.3
-------------
          513
          171
-------------
         2.223
2)      -------
        1.1115 | □R. der noch abzuscheidende Triangel w e
y i = 33.3 :)  |    y, durch y i dividirt.
          999 .|
        -------|
          1125 | 0.033 breit, wird noch aus i nach k und
           999 |       aus y nach d abgemessen, und da
        -------|       die Scheidelinie bestimmt.
           126 |
```

68. Aufgabe.

Vier Personen besitzen eine Wiesenfläche, Fig. 73, von 15 Ackern, wovon P $3\frac{1}{2}$ Acker, R $4\frac{1}{4}$ Acker, S $2\frac{1}{4}$ Acker und T 5 Acker haben. Die Scheidelinien zwischen diesen Stücken, sind in Unordnung gerathen, und sollen nun wieder in Richtigkeit gebracht werden.

Regel:

1. Nachdem man den Quadratinhalt berechnet hat, so untersuche man, wie viel jeder Theilnehmer davon bekommen muß. Hierauf nehme man wieder Gränzlinien an und vergleiche
2. die angenommenen Theile mit denen, welche man abschneiden will, und verfahre im übrigen, wie in voriger Aufgabe gezeigt worden ist.

1. Das Trapez a b t s.

a s = 21.7
b t = 14.1
35.8
: 2) 17.9
s t = 9.1
179
1611
162.89 □R.

2. Das Trapez t b c u.

t b = 14.1
c u = 22.9
37.0
: 2) 18.5
t u = 9.7
1295
1665
179.45 □R.

3. Der Triangel c u d.

c u = 22.9
d u = 19.6
1374
2061
229
448.84
224.42 □R.

4. Das Trapez s d e r.

d s = 38.4
r e = 24.8
63.2
: 2) 31.6
s r = 12.1
316
632
316
382.36 □R.

5. Das Parallelogramm r e f q.

r e = 24.8
r q = 13.9
2232
744
248
344.72

6. Das Trapez q f g m.

24.8 = q f
39.7 = m g
64.5
: 2) 32.25
10.1
3225
3225
3257 2,50 □R.

7. Der Triangel g p h.

14.7 = g p
13.4 = p h
588
441
49.98
147
196.98 □R.

8. Das Trapez p h i o.

p h = 13.4
i o = 6.7
20.1
2) 10.05
p o = 11.3
3015
1005
1005
113.56,50 □R.

9. Das Trapez o i k n.

o i = 6.7
k n = 13.6
20.3
2) 10.15
o n = 6.7
7105
6090
68.00,50 □R.

10. Das Trapez n k l m.

n k = 13.6
l m = 10.1
23.7
: 2) 11.85
7. = m n
82.95 □R.

P = $3\frac{1}{2}$ Acker.
R = $4\frac{1}{4}$ =
S = $2\frac{1}{4}$ =
T = 5 =
15 Acker.

1. = 162.8900 □R.
2. = 179.4500 =
3. = 224.4200 =
4. = 382.3600 =
5. = 344.7200 =
6. = 325.7250 =
7. = 196.9800 =
8. = 113.5650 =
9. = 68.0050 =
10. = 82.9500 =
2081.0650 □R. der ganzen Wiesenfläche.

Nun berechne man, wie viel von obigen □R. jeder nach Verhältniß seiner Ackerzahl bekommen muß.

15 Acker : 2081.0650 □R. = $3\frac{1}{2}$ Acker : x

30 — 14567.4550 — 7
5 — 5) 2913.4910
6 — 6) 485.5818 □R. muß P auf $3\frac{1}{2}$ Acker erhalten.

15 Acker : 2081.0650 □R. = $4\frac{1}{4}$ Acker : x

60 — 145674550 — 17
6 — 35378.1050
10 — 6) 5896.3508
10) 589.6350 □R. muß R auf $4\frac{1}{4}$ Acker erhalten.

15 Acker : 2081.0650 □R. = $2\frac{1}{4}$ Acker.

60 — 18729.5850 — 9
6 — 6) 3121.5975
10 — 10) 312.15975 □R. muß S auf $2\frac{1}{4}$ Acker bekommen.

5) 15 Acker : 2081.0650 □R. = 5 Acker : x
3) 693.6883 □R. muß T auf 5 Acker erhalten.

Man vergleiche nun für P, ob, wenn dessen Scheidelinie in dem Perpendikel d s angenommen wird, zu viel oder zu wenig abgeschätzt ist.

1. = 162.8900 □R.
2. = 179.4500 =
3. = 224.4200 =

566.7600 □R. der angenommene Theil
485.5818 = muß P erhalten

81.1782 □R. Ueberschuß, welcher durch die Perpendikellinie d s dividirt wird.

d s = 38.4) 768 . . .

437 . .
384 . .

538 .
384 .

1542

2.114 breit wird aus s nach a zurückgemessen.

Da nun aber dem abzuschneidenden Parallelogramm, der Triangel x v d fehlt, so muß der □inhalt desselben berechnet, und eben so viel noch abgeschnitten werden.

x v = 3.1
v d = 2.2

62
62
6.82
2) 3.41 □R.

w x = 35.3) 3177

2330

0.096 breit wird noch aus w nach a abgemessen, und die Scheidelinie zwischen P und R bestimmt.

Nun setze man P und R mit ihren Antheilen zusammen und untersuche, wenn die Scheidelinie in den Perpendikel f q angenommen wird, ob damit zu viel oder zu wenig abgeschätzt ist.

P = 485.5818 □R.
R = 589.6350 =

1075.2168 □R. müssen beide Theile bekommen.

Eben so bringe man nun auch die angenommenen Theile bis an den Perpendikel f q in Summe und vergleiche beide Summen.

1. = 162.8900 □R.
2. = 179.4500 =
3. = 224.4200 =
4. = 382.3600 =
5. = 344.7200 =

1293.84 □R. Summe der angenommenen Theile
1075.2168 □R. =

218.6232 □R. Ueberschuß, welcher durch das Maaß
1984 . . . f q dividirt die Breite bestimmt, welche aus q nach r und aus f nach e abgeschnitten wird.

f q = 24.8) 2022 . .
1984 . .

383 .
248 .

1352
1240

112 8.815 breit wird abgeschnitten, und dadurch die Scheidelinie zwischen R und S bestimmt.

Wollte man nun den abgeschnittenen Theil der 218.6232 □R. für die $2\frac{1}{4}$ Acker des S annehmen, so ergäbe sich:

312.1597 □R. muß S erhalten und
218.6232 = sind angenommmen.

93.5365 □R. müssen vom Trapez q f g m abgeschnitten
744 . . . werden.

f q = 24.8) 1913 . .
1736 . . 3.771 breit, werden dem S aus q nach m zugemessen.

1776 .

405

Da nun aber das abgeschnittene Parallelogramm ein Triangel f A B über sich hat, der dem S nicht zukommt, so muß der □inhalt desselben berechnet und soviel wieder zurück gemessen werden.

f A = 3.77
A B = 5.7

2639
1885

21.489

: 2) 10.7445 □R. müssen wieder rückwärts gemessen
: B D = 30.1) 903 . . werden.

1714 .
1505 . 0.356 breit wird aus D nach q und aus A nach f gemessen und die Scheidelinie bestimmt.

2095
1806

289

Der Antheil des T mit 5 Acker bleibt nun übrig, und diese Wiesenfläche ist der Vorschrift gemäß abgetheilt, und die Scheidelinien sind wieder in Ordnung gebracht.

---

69. Aufgabe.

Sechs Personen besitzen eine Wiese Fig. 74 von 14 Ackern, wovon U $2\frac{3}{4}$ Acker, V $1\frac{1}{4}$ Acker, W $1\frac{1}{8}$ Acker, X $2\frac{3}{8}$ Acker, Z $2\frac{1}{2}$ Acker und K 4 Acker erhält. Da die Grenzlinien keine Mahlsteine haben, und in Unordnung gerathen sind, so soll die ganze Fläche vermessen, und nach der ursprünglichen Lage wieder eingetheilt werden.

Regel:

Man suche erstlich den □inhalt und berechne dann wie viel davon jeder Interessent bekommen muß. Hierauf nehme man 1. für U eine Scheidelinie, dann 2. für U und V, alsdann 3. für U, V und W ꝛc. solche Linien an, und verfahre ebenso, wie in vorigen Aufgaben gezeigt worden ist.

1. Das Trapez a b y △.

a △ = 10.9
b y = 14.8
25.7
2) 25.7
12.85
y △ = 7.5
6425
8995
96.37,50 □R.

2. Der Triangel b y z.

y z = 13.54
b y = 14.8
10832
5416
1354
: 2) 200.39,20
100.1960 □R.

3. Der Triangel z d D.

z D = 14.7
d tz = 11.2
294
147
147
: 2) 164.64
82.32 □R.

4. Das Trapez △ D e x.

△ D = 35.74
e x = 41.3
77.04
: 2) 77.04
38.52
△ x = 12.4
15408
7704
3852
477.64,80 □R.

5. Das Trapez x e E w.

e x = 41.3
E w = 37.1
78.4
2) 78.4
39.2
x w = 5.5
1960
1960
215.60 □R.

6. Der Triangel E f g.

E g = 12.7
F f = 7.9
1143
889
100.33
50.1650 □R.

7. Das Trapez w g h v.

w g = 24.4
h v = 18.5
42.9
: 2) 21.45
w v = 12.7
15015
4290
2145
272.415
2) 136.2075 □R.

8. Das Trapez v h s p.

v h = 18.5
s p = 32.5
51.0
: 2) 25.5
v p = 10.3
765
255
262.65 □R.

9. Der Triangel s k k.

s k = 11.
5.5
u k = 5.5
275
275
30.25 □R.

10. Der Triangel t k l.

t l = 16.5
: 2) 8.25
t k = 3.2
1650
2475
26.40,0 □R.

11. Das Trapez t r m l.

t l = 16.5
r m = 7.3
23.8
: 2) 11.9
r t = 20.1
119
238
239.19 □R.

12. Das Trapez r m n q.

r m = 7.3
q n = 17.2
24.5
: 2) 12.25
r q = 4.
49.00 □R.

13. Das Trapez q n o p.

q n = 17.2
o p = 11.3
28.5
: 2) 14.25
13. = q p
4275
1425
185.25 □R.

U = 2¾ Acker.
V = 1¼ =
W = 1⅛ =
X = 2⅝ =
Z = 2½ =
K = 4 =
14 Acker.

1. = 96.3750 □R.
2. = 100.1960 =
3. = 82.3200 =
4. = 477.6490 =
5. = 215.6000 =
6. = 50.1650 =
7. = 136.2075 =
8. = 262.6500 =
9. = 30.2500 =
10. = 26.4000 =
11. = 239.1900 =
12. = 49.0000 =
13. = 185.2500 =
1951.2510 □R. die ganze Wiesenfläche.

Nun untersuche man, wie viel jeder Interessent von diesem □inhalte bekommen muß.

1. U. mit $2\frac{3}{4}$ Äckern.

14 Acker : 1951.2510 □R. = $2\frac{3}{4}$ Acker : x

56 — 19512510 — (11 ×
7 — 21463.7610
8 — : 7) 3066.2515
— : 8) 383.2814 □R. muß U auf $2\frac{3}{4}$ Acker erhalten.

2. V. mit $1\frac{1}{4}$ Acker.

14 Acker : 1951.2510 □R. = $1\frac{1}{4}$ Acker : x

56 — 9756.2550 — (5 ×
7 — : 7) 1393.7507
8 — : 8) 174.2188 □R. muß V erhalten.

3. W. mit $1\frac{1}{8}$ Acker.

14 Acker : 1951.2510 □R. = $1\frac{1}{8}$ Acker : x

2 — 17561.2590 — 9
7 — 2) 8780.6295
8 — 7) 1254.3756
— 8) 156.8969 □R. muß W erhalten.

4. X. mit $2\frac{3}{8}$ Acker.

14 Acker : 1951.2510 □R. = $2\frac{3}{8}$ Acker : x

2 — 19 — 19
7 — 175612590
8 — 19512519
— 37073.7690
— 2) 18536.8845
— 7) 2648.1263
— 8) 331.0158 □R. muß X bekommen.

5. Z. mit $2\frac{1}{2}$ Acker.

14 Acker : 1951.2510 □R. = $2\frac{1}{2}$

28 — 9756.2550
4 — 4) 2439.0637
7 — 7) 348.4376 □R. muß Z bekommen.

6. K. mit 4 Acker.

2) 14 Acker : 1951.2510 □R. = 4 Acker : x

: 7) 3902.5020 (2 ×

557.5002 □R. muß K erhalten.

Man nehme nun den Raum, von a bis △ mit den darinnen unter 1. 2. 3. gefundenen □R. für den Antheil des U mit $2\frac{3}{4}$ Acker = 383.2814 □R. an, und untersuche, ob damit zu viel, oder zu wenig, abgeschätzt ist.

1. = 96.3750 □R.
2. = 100.1960 =
3. = 82.3200 =

— 278.8910 □R. der angenommene Theil
+ 383.2814 = muß U erhalten

△ D = 35.74) 104.3904 | □R. mangeln noch und müssen vom Trapez △ D e x abgeschnitten werden.
7148 . .
32910 .
32166 .
7444
7148
296 | 2.92 breit wird aus ▽ nach x und aus D nach e dem U noch zugemessen.

Nun setze man U und V mit dem, was sie an □R. erhalten müssen zusammen, und nehme deren Scheidelinie bis an den Perpendikel e x an.

U = 383.2814 □R.
V = 174.2188 =

557.5002 □R. müssen beide Theile erhalten.

1. = 96.3750 □R.
2. = 100.1960 =
3. = 82.3200 =
4. = 477.6480 =

756.5390 □R. sind angenommen
557.5002

199.0388 □R. Ueberschuß.

Diesen Ueberschuß dividire man durch die angenommene Scheidelinie e x = 41.3 und messe das Maas des Quotienten aus X nach △, und aus e nach D.

: 41.3) 199.0388 | 4.819 breit wird aus x nach △ und aus e nach D abgeschnitten und dadurch die Scheidelinie zwischen V und W bestimmt.
1652 . . .
3383 . .
3304 . .
798 .
413 .
3858
3717
141

Ferner setze man nun U, V und W mit ihren Antheilen zusammen, und vergleiche diese mit ihrer gemeinschaftlichen □R. Summe, bis an den angenommenen Gränzperpendikel e x.

U = 383.2814 □R.
V = 174.2188 =
W = 156.7969 =
714.2971 □R. müssen diese erhalten.

1. = 96.3750 □R.
2. = 100.1960 =
3. = 82.3200 =
4. = 477.6480 =
756.5390 □R. sind angenommen
714.2971 = trägt es nur.
42.2419 □R. Ueberschuß, welcher durch das Maaß des angenommenen Gränzperpendikels e x dividirt wird.

: 41.3) 42.2419 | 1.022 breit wird aus x nach △ und aus e nach D zurückgemessen.
941.
826.
1159
826
33

Zu den schon abgetheilten, setze man nun auch noch X mit seinen $2\frac{3}{4}$ Ackern = 331.0154 □R. und vergleiche sie bis an den Perpendikel E w.

U. 383.2814 □R.
V. 174.2188 =
W. 156.7969 =
X. 331.0154 =
1045.3125 □R. müssen diese vier Interessenten erhalten.

1. = 96.3750 □R.
2. = 100.1960 =
3. = 82.3200 =
4. = 477.6480 =
5. = 215.6000 =
972.1390 □R.
972.1390 □R. sind bis am Perpendikel angenommen.
73.1735 □R. müssen noch dazu kommen um ihre Antheile zu erfüllen. Man setze daher noch die Triangelecke g f E dazu, so wird sich ergeben, ob noch etwas vom anliegenden Trapez w g h v zur Erfüllung abgeschnitten werden muß.

73.1735 □R. mangeln den angenommenen Theile.
g f E = 50.1650 =

w g = 24.4) 23.0085 | □R. müssen vom Trapez w g h v noch abgeschnitten werden.
2196..
1048.
976.
725
488
237

0.942 breit wird aus w nach v und aus g nach h abgemessen und dadurch die Scheidelinie zwischen X und Z bestimmt.

Endlich bringe man die Antheile den U, V, W, X und Z in eine Summe, und nehme deren Gränzlinie bis an den Perpendikel p s an, und vergleiche die angenommene Fläche, mit der, welche diese Theilhaber bekommen müssen.

U V W X = 1045.3125 □R.
Z = 348.4376 =
1393.7501 □R.

1. 2. 3. 4. 5. = 972.1390 □R.
6. = 50.1650 =
7. = 136.2075 =
8. = 262.6500 =
1421.1615 □R.
1393.7501 =
Ueberschuß 27.4114 □R.

Diesen dividire man nun durch den Perpendikel s p.

s p = 32.5) 27.4114 □R. (0.843
2600..
1411.
1300.
1114
975
139

breit wird aus p nach v wieder abgeschnitten und dadurch die Scheidelinie zwischen Z und K bestimmt.

Da nun K auf seine 4 Acker 557.5002 □R. erhalten muß, so setze man die Flächen Nro. 9. 10. 11. 12. 13 und den oben abgeschnittenen Ueberschuß in eine Summe, um zu sehen, ob die Vertheilung richtig vollzogen ist.

9. = 30.2500 □R.
10. = 26.4000 =
11. = 239.1900 =
12. = 49.0000 =
13. = 185.2500 =
27.4114 = Ueberschuß.
557.5014 □R.
557.5002 =
12 □ Zoll Unterschied.

70. Aufgabe.

Eine Gemeinde besitzt eine Fläche Huthweide, Fig. 75, welche sie zur Bezahlung aufgelaufener Schulden ausmessen und in einzelnen Aeckern verpachten will. Wie viele Aecker, jeden zu 120 □R., werden aus dieser Fläche gemacht werden können? A hat 3 Acker, B 1 Acker, C 2 Acker, D 1 Acker, F 3 Acker und G 4 Acker nebst den Ueberschuß.

Man theile die Aecker von der Linken nach der Rechten zu ab und verfahre wie in vorigen Aufgaben gezeigt worden ist.

1. Der Triangel a v b.

a v = 18.9
v b = 20.4

756
378

: 2) 385.56

192.78 □R.

2. Der Triangel b c d.

b d = 15.6
c w = 16.1

156
936
156

: 2) 251.16

125.58 □R.

3. Das Trapez v d e p.

v d = 36.
e p = 37.3

: 2) 73.3

36.65
11.7 = v p.

25655
3665
3665

428.80,50 □R.

4. Das Trapez p e f m.

p e = 37.3
f m = 25.1

2) 62.4

31.2
p m = 18.9

2808
2496
312

589.68 □R.

5. Der Triangel f g h.

16.2 = f h
12.1 = g h

162
324
162

: 2) 196.02

98.01 □R.

6. Das Oblongum f h i n.

16.2 = n i
6.6 = n f

972
972

106.92 □R.

7. Das Trapez n i k m.

n i = 16.2
k m = 3.6

: 2) 19.8

9.9
m n = 18.5

495
792
99

183.15 □R.

1. = 192.78 . . □R.
2. = 125.58 . . =
3. = 428.8050 =
4. = 589.68 . . =
5. = 98.01 . . =
6. = 106.92 . . =
7. = 183.15 . . =

1724.9250 □R.

1 Acker = 120 :) 524 . . . . | 14 Acker.

44.9250 □R.

Es bekommen daher:

A = 3 Acker mit 360 □R.
B = 1 = = 120 =
C = 2 = = 240 =
D = 1 = = 120 =
F = 3 = = 360 =
G = 4 = = 480 =
und den Ueberschuß 44.92,50.

1724.9250 □R.

1. A mit 3 Ackern.

1. = 192.78 □R.
2. = 125.58 =

318.36 □R. sind bis v d angenommen
360 . . = muß er bekommen

41.64 □R. mangeln noch und müssen vom Trapez v d e p abgeschnitten werden.

v d = 36 :) 56 .
204
180
24

1.15 breit wird aus v nach p und aus d nach e abgeschnitten.

2. B mit 1 Acker.

v d = 36. :) 120.00 □R.
108 . .
120 .
108 .
120
108
12

3.33 breit erhält B aus der Scheidelinie des A zugemessen.

3. C mit 2 Acker.

Da C mit B einerlei Länge hat, so kann man auch dieselbe Breite ohne Berechnung zumessen; er erhält demnach 6.66 breit auf seine 2 Acker.

4. D mit 1 Acker.

Hier hat man nur nöthig die Breite zu suchen, welche auf 120 □R. bei einer Länge von 37.3 kommen.

p e = 37.3 :) 120.00 | 3.2 breit erhält D aus der vorigen
1119. | Scheidelinie zugemessen.
810
746
64

Da nun das abgeschnittene Stück kein Parallelogramm ist, und bei e ein Triangel noch fehlt, so muß dessen Inhalt berechnet und so viel dem D noch gegeben werden.

p e = 37.3
o x = 36.4
.9
o p = 3.2
2.88
2) 1.44 □R. | .039 also beinahe 4 Zoll muß D aus
o x = 36.4) 1092 | o nach m zu noch erhalten.
384
3276
204

5. F mit 3 Acker.

F muß auf seine 3 Acker 360 □R. bekommen, man verfahre daher wie bei D geschehen ist, und suche die Breite.

360.000 □R. | 9.89 breit müßte F erhalten; da aber der
o x = 36.4) 3276.. | hierdurch abgeschnittene Theil kein
3240. | Parallelogramm ist, weil zwischen x
2912. | und f ein bedeutender Triangel man-
3280 | gelt, so muß der □inhalt desselben
3276 | ebenso, wie schon mehr gezeigt wor-
4 | den noch ersetzt werden.

o z = 36.4
y z = 29.2
7.2
x u = 9.89
1978
6923
71.208
2) 35.604 = x y u

35.604 | 1.219 breit wird aus z nach m zu noch abgeschnitten um die Scheidelinie zwischen F und G zu bestimmen.

z y = 29.2) 292 . .

640 .

584 .

564

292

272

---

71. Aufgabe.

Vier Personen besitzen eine Fläche Wiesen, Fig. 76, wovon H $\frac{1}{4}$, K $\frac{1}{3}$, L $\frac{1}{2}$, und M $\frac{1}{6}$ bekommen muß. Da die Gränzlinien in Unordnung gekommen sind, so soll das Ganze nach den gegebenen Verhältnissen, wieder eingetheilt werden.

Regel:

Man berechne den □inhalt der ganzen Fläche und untersuche alsdann, wie viel jeder Theilhaber davon erhalten muß, und verfahre hierauf ebenso, wie in den vorigen Aufgaben gezeigt worden ist.

1. Der Triangel a c d.

a c = 43.5
b d = 15.3

1305
2175
435

665.55

2) 332.7750 □R.

2. Das Trapez a d e w.

a d = 29.5
e w = 26.6

56.1

2) 28.05

a w = 11.1

2805
2805
2805

311.3550 □R.

3. Das Trapez w e f v.

e w = 26.6
f v = 41.8

68.4

2) 34.2

w v = 9.5

1710
3078

324.90 □R.

4. Das Trapez v f g n.

v f = 41.8
g n = 25.5

67.3

2) 33.65

v u = 17.8

22920
23555
3365

598.97 □R.

5. Der Triangel n p m.

n p = 11.8
p m = 8.2

236
944

96.76

2) 48.38 □R.

6. Das Oblongum m p g k.

p g = 13.7
p m = 8.2

274
1196

122.34 □R.

/. Der Triangel g k h.

g k = 8.2
h k = 5.5

4 1 0
4 1 0

4 5.1 0

2) 22.5 5 □R.

1. = 332.7750 □R.
2. = 311.3550 =
3. = 324.9000 =
4. = 598.9700 =
5. = 48.3800 =
6. = 122.3400 =
7. = 22.5500 =

1761.2700 □R.

12

H = 1/4. | 3
K = 1/3. | 4
L = 1/2. | 6
M = 1/6. | 2

15 Zwölftel.

Nun berechne man wie viel jeder auf seine Theile bekommen muß.

15 Theile : 1761.27 □R. = 3 Theile : x

: 3)
: 5) 352.2540 □R. muß H erhalten.

15 Theile : 1761.27 □R. = 4 Theile : x
3 4
5

3) 7045.08
5) 2348.36
469.6720 □R. muß K erhalten.

3) 15 Theile : 1761.27 □R. = 6 Theile : x
5 2

5) 3522.54
704.5080 □R. muß L erhalten.

15 Theile : 1761.27 □R. = 2 Theile : x
3
5

3) 3522.54
5) 1174.18
234.8360 □R. muß M erhalten.

1. H mit 1/4 oder 3 Theilen.

Man nehme nun für H den Triangel a c d an und vergleiche dessen □inhalt mit 352.2540 □R. welchen H bekommen muß.

H muß bekommen 352.2540 □R.
hierzu sind angenommen 332.7750 =

folglich mangeln noch 19.4790 □R.

: a d = 29.5) 1770 . .

1779 .
1770 .

90

0.66 breit muß H noch zur Erfüllung vom Trapez a d e w erhalten.

2. H und K mit $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{3}$ oder 7 Theile.

Nun setze man die Theile des H und K zusammen, und nehme für beide die Scheidelinie im Perpendikel e w an.

H muß erhalten 352.2540 □R.
K = = 469.6720 =

Folglich beide = 821.9260 □R.

Hierzu sind angenommen { = 332.7750 □R. = a s d
= 311.3550 = = a d e w

644.1300 = dieß oben abgezogen.

177.7960 □R. mangeln und müssen vom Trapey w e s v abgeschnitten werden.

: e w = 26.6) 1596 . . .

1819 . .
1596 . .

2236 .
2128 .

1080
1064

16

6.684 breit werden dem K aus w nach v zugemessen.

Da hierdurch aber, der auf dem abgeschnittenen Parallelogramm befindliche Triangel x z e übrig ist, so muß der □inhalt desselben berechnet und wieder aus u nach w zurückgemessen werden.

u z = 37.3
e w = 26.6

10.7
e x = 6.68

856
642
642

71.476

2) 35.738 □R. = x z e

w z = 37.3 :)	35.738 3357. 2168 1865 303	0.95 breit wird aus u nach w zurück gemessen und die Scheidelinie zwischen H und K dadurch bestimmt.

3. H K und L mit $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ oder mit 13 Theilen.

Man setze nun diese mit dem was sie bekommen müssen zusammen und vergleiche sie bis an den Perpendikel g n.

H = 352.2540 □R.
K = 469.6720 =
L = 704.5080 =

1526.4340 □R. müssen sie zusammen bekommen.

a c d = 332.7750 □R.
a d e w = 311.3550 =
w e f v = 324.9000 =
v f g n = 598.9700 =

1568.0000 □R. sind bis g n angenommen.
1526.4340 =

g n = 25.5)	41.5660 255.. 1606. 1530. 766. 765 1	Ueberschuß, welcher vom Trapez v f g n abgeschnitten wird. 1.63 breit wird aus n nach v und aus g nach x zu abgeschnitten und dadurch die Scheidelinie zwischen L und M bestimmt.

Die mehresten Fälle die dem Feldmesser in den landwirthschaftlichen Meßgeschäften aufgetragen werden, sind Berichtigungen ganzer Geschrotlagen, in zusammenhängenden Flurbezirken, in denen Gewendefurchen, die nicht immer mit Mahlsteinen besetzt sind, die Grenzen bilden. Oefters trifft man nun diese Flächen, die zwar aneinander liegen aber, von verschiedenen Längen sind, ganz unbegrenzt und nur die gestrichenen Furchen bezeichnen die Scheidelinien oder vielmehr den bisherigen Besitzstand. Soll nun blos ein Theil von 150 bis 300 Ackern gemessen und die darinnen liegenden Stücke eingetheilt werden, so muß man sich vor allen Dingen mit den umgebenden Grenzlinien zu sichern suchen, und diese erst unter Zuziehung sämmtlicher Interessenten reguliren und mit Mahlsteinen befestigen. Um eine solche Vermessung in ihrem Verfahren besser und deutlicher zu erklären,

wollen wir eine Fläche Fig. 77 zu unserm Vorhaben ausmessen und dieselbe der Vorschrift gemäß berichtigen und in Ordnung bringen. Wir schreiten daher zur

72. Aufgabe,

welche einen Flurbezirk von 169 Aeckern in sich faßt, und der in drei Abtheilungen oder Trakte zerfällt welche von verschiedener Länge sind, und wovon der längste A B C K 66 Acker, der nebenliegende K D E I 54 Acker und der kürzeste I F G H 49 Acker enthält. Die Grenzen jedes Traktes sind ohne Mahlsteine und nur die Furchen sind zeither als Scheidelinien angenommen worden. Um nun ein richtiges Flächenverhältniß in dem gegebenen Bezirke herzustellen, verfahre man folgendermaßen.

Man umgehe in Begleitung aller Interessenten den ganzen Bezirk aus den Punkte A nach B, C. D, E, F. G, H, bis wieder in A und bezeichne diese Punkte, so wie die in I und K, welche die Traktgrenzen bilden, mit Stäben. Da die Vermessung, dem Verlangen sämmtlicher Theilhaber gemäß, sich nur auf diesen Bezirk erstreckt, so müssen unter Vereinigung und Zustimmung der umgrenzenden Nachbarn, die als Scheidelinien angenommenen Furchen, als nunmehrige Grenzen, von sämmtlichen Interessenten erklärt und festgesetzt, und mit Mahlsteinen verschlossen werden; diese sind nun a a, b b, c c, ꝛc. ꝛc. wozu auch die Gewendesteine zwischen A H, B C, D E und F G, mit zu rechnen sind. Bei dieser Ausgleichung muß der Feldmesser aber hauptsächlich darauf sehn, daß 1) die Gewendelinien ganz gerade und nicht schräge gemacht, sondern, wo irgend möglich, so regulirt werden, daß sie mit den aufstoßenden Seitenfurchen, winkelrecht liegen; und daß 2) die Seitenlinien ganz gerade und nicht so geordnet werden, daß die Parallelität durch abwechselnde Durchschlagsmaaße verletzt wird. Denn ist die Breite des Trakts A B C K bei B C schmäler als bei A K, bei D E schmäler als bei K I, und beträgt sie zwischen F G weniger als zwischen I H: so darf dieß ursprüngliche Verhältniß nicht zerstört sondern es muß beibehalten und wenn kein Haupthinderniß vorliegt, wieder hergestellt werden. Am besten läßt sich dieß dadurch bewirken, daß man alle Breiten, welche zwischen die Steine kommen sollen, vor der Versteinigung messen läßt, solche Maaße unter Beistimmung sämmtlicher Interessenten in das ursprüngliche Verhältniß regulirt und dann die Seitengrenzen mit Mahlsteinen verschließt. Diese Steinlinien müssen nun ebenfalls in benöthigte Ordnung gebracht werden, so daß der Ackermann ungehindert von einen zum andern sehen und sich mit dem Pflügen darnach richten kann, und daß selbige auch ferner mit dem Hauptgewende A H parallel stehen. Sobald der ganze Bezirk mit Mahlsteinen umgrenzt ist, messe man die drei in Parallelogramms bestehenden Trakte, jedes für sich besonders mit möglichster Genauigkeit aus, und berechne den Quadratinhalt eines jeden für sich. Doch ist hierbei vorzüglich zu bemerken, daß, da die Seitenlinien solcher Flächen größtentheils nicht gerade sondern in Bogen laufen, man, um ganz zuverlässig zu verfahren, diese Ausmessung in kleinen Abtheilungen, z. B. 1) mit dem Oblong A K t a, dann mit a t s b, ferner mit b s r c u. s. w. vornimmt, die Quadratinhalte summirt und sonach den Flächenraum eines jeden Trakts berechnet. In den noch unbesteinigten Scheidelinien K D und F I, werden die Linienpunkte mit Pfählen bezeichnet, damit man sieht, wie weit jeder Trakt geht.

In die gleich anfänglich gefertigte Karte, werden nun, wie sich von selbst versteht, nicht nur alle gesetzten Mahlsteine eingetragen, sondern auch alle gemessenen Linien ange-

schrieben. Ist auf diese Art jeder Trakt aufgenommen und vermessen, dann wird auch jeder für sich berechnet und gegen den Verhältnißbetrag aller drei Trakte verglichen. Hieraus wird sich nun ergeben, ob die angenommenen Scheidelinien des mittlern Trakts D K und F I eine Veränderung leiden müssen, oder ob sie bleiben.

Um diesen Gegenstand ganz deutlich zu machen, wollen wir die Aufgabe genau demonstriren und das Verfahren von einer Stufe zur andern verfolgen. Nachdem die in jedem Trakte befindlichen Unterabtheilungen gemessen, und die Flächenräume derselben berechnet sind, finden wir, daß

der □inhalt	des	Oblongs	A	a	t	K	=	811.7215	□R.
=	=	=		a	b	s	t	= 812.0412	=
=	=	=		b	c	r	s	= 833.4224	=
=	=	=		c	d	q	r	= 804.7115	=
=	=	=		d	e	p	q	= 801.0653	=
=	=	=		e	f	o	p	= 794.0082	=
=	=	=		f	g	n	o	= 798.2404	=
=	=	=		g	h	m	n	= 810.1318	=
=	=	=		h	l	l	m	= 805.4356	=
=	=	=		l	B	C	l	= 653.3110	=

Der □inhalt des ganzen Traktes A B C K beträgt daher 7924.0889 □R.

Auf eben diese Art berechne man nun den zweiten oder mittlern Trakt.

Der □inhalt	des	Oblongs	K	t	z	I	=	764.1924	□R.
=	=	=		s	t	y	z	= 766.3142	=
=	=	=		s	r	x	y	= 767.5318	=
=	=	=		r	q	w	x	= 769.4804	=
=	=	=		q	p	v	w	= 773.6515	=
=	=	=		p	o	u	v	= 775.7218	=
=	=	=		o	n	F	u	= 778.8312	=
=	=	=		n	m	k	F	= 787.9208	=
=	=	=		m	D	E	k	= 269.1528	=

Der □inhalt des mittlern Traktes K D E I enthält also: 6452.9969 □R.

Auf gleiche Art suche man endlich den Flächeninhalt des dritten Traktes I F G H.

Der □inhalt	des	Oblongs	I	z	a	H	=	859.0415	□R.
=	=	=		z	y	l	a	= 859.3622	=
=	=	=		y	x	c	l	= 852.1410	=
=	=	=		x	w	d	c	= 859.5208	=
=	=	=		w	v	e	d	= 856.3112	=
=	=	=		v	u	f	e	= 852.4428	=
=	=	=		u	F	G	f	= 804.7310	=

Der □inhalt des dritten Traktes I F G H beträgt folglich: 5943.5505 □R.

Nun bringe man die Flächenräume aller drei Trakte in eine Summe, um zu erfahren wie groß der Quadratinhalt des ganzen Bezirkes ist.

1. Trakt = 7924.0889 □R.
2. Trakt = 6452.9969 =
3. Trakt = 5943.5505 =

20320.6363 □R. als Inhalt des ganzen Bezirks.

Der ganze Bezirk enthält 169 Acker, wovon im ersten Trakte sechs Gelengen jede zu 11 Acker, im zweiten Trakte vier Gelengen zu 11 Acker und eine zu 10, und im dritten drei Gelenge zu 12 und eine zu 13 Acker liegen. Der erste Trakt beträgt folglich 66, der zweite 54 und der dritte 49 Acker.

Da nun nach Uebereinkunft und dem Verlangen sämmtlicher Interessenten gemäß, jeder Trakt sich nach dem Quadratinhalte des ganzen Bezirkes proportioniren und daher jeder Acker von gleicher Größe seyn soll, so berechne man nach der Regel Detri, wie viel jeder Trakt nach Verhältniß seiner Ackerzahl erhalten muß.

Erster Trakt.

169 Acker : 20320.6363 □R. = 66 Acker : x

66

1219238178
1219238178

1341161.9958 | 7935.8697 □R. soll der erste Trakt
: 169) 1183..... | mit 66 Ackern enthalten.
1581.....
1521.....
606.....
507.....
991....
845....
1469...
1352...
1179..
1014..
1655.
1521.
1348
1183
165

Zweiter Trakt.

169 Acker : 20320.6363 □R. = 54 Acker : x

54

812825452
1016031815

	1097314.3602	6492.9843 □R. soll der zweite Trakt auf 54 Acker enthalten.
x 169)	1014.....	
	833.....	
	676.....	
	1571.....	
	1521.....	
	504....	
	338....	
	1663...	
	1521...	
	1426..	
	1352..	
	740.	
	676.	
	642	
	507	
	135 Rest.	

Dritter Trakt.

169 Acker : 20320.6363 □R. = 49 Acker : x

49

1828857267
812825452

	995711.1787	5891.7821 □R. soll der dritte Trakt auf 49 Acker enthalten.
x 169)	845.....	
	1507.....	
	1352.....	
	1551.....	
	1521.....	
	301....	
	169....	
	1321...	
	1183...	
	1387..	
	1352..	
	358.	
	338.	
	207	
	169	
	38 Rest.	

Aus obigen Berechnungen ergiebt sich nun, wie groß jeder Trakt nach Proportion seines Quadratinhaltes gegen den ganzen Bezirk seyn soll.

Man stelle nun eine Vergleichung dahin an, ob jeder so wie er aufgenommen, zu groß oder zu klein ist, und verfahre dabei folgendergestallt:

a.

Der erste Trakt soll enthalten	7935.86,97 □R.
Er hat aber bis an die angenommene Scheidelinie nur	7924.08,89 □R.
Es mangeln ihm daher	11.78,08 □R.

b.

Der zweite Trakt soll enthalten	6492.9843 □R.
Er hat aber nur	6452.9969 □R.
Es mangeln ihm daher	39.98,74 □R.

c.

Der dritte Trakt enthält jetzt	5943.5505 □R.
Er soll aber nur enthalten	5891.7821 □R.
Er hat daher zuviel	51.86,84 □R.

Der dritte Trakt muß sonach seinen Ueberschuß an den zweiten, welcher 39.9874 □R. davon erhält, und 11.7808 □R. an den ersten überläßt, abgeben; und dieß wird folgendermaßen bewirkt.

Wenn man mit der Länge des dritten Traktes I F, welche 111 Ruthen beträgt, in den Ueberschuß der 51.76,84 □R. dividirt, so giebt der Quotient die Breite des Parallelogramms an, welche an der zweiten Trakt gegeben werden muß. Nemlich

I F = 111 :)	51.76,84	0.4663 breit muß das Parallelogramm seyn das der dritte Trakt an den zweiten abgiebt.
	444 . .	
	736 . .	
	666 . .	
	708 .	
	666 .	
	424	
	333	
	91	

Wenn nun aber ein solches Parallelogramm abgeschnitten werden sollte, so würden die anliegenden 5 Acker Nro. 20 ein (wie der Landmann sagt) Hackemesser oder Schwingestock bilden, und deßhalb besonders gepflügt werden müssen. Um dieß zu vermeiden, muß das

abzuschneidende Parallelogramm in einen Triangel verwandelt werden, von welchen die Spitze in F abläuft. Man nehme daher obigen Quotient doppelt, und verfahre wie folgt.

0.4663 Breite des abzuschneidenden Parallelogramms.

0.9326 Breite des Triangels, welcher von I nach H zu vom dritten Trakte abgegeben werden muß.

Dadurch ist nun zwar die breiteste Seite des abzuschneidenden Triangels bestimmt, allein dies Maaß wird in jeder der folgenden Steinlinien schmäler, je mehr es sich nach F hin nähert, und jedes muß für sich besonders berechnet, und für die Grenzpunkte z, y, x, w, v und u ausgemittelt werden. Um diese immer schmäler zulaufenden Maaße für jeden Stein- oder Grenzpunkt zu finden, verfahre man folgendermaßen:

1. Da die Breite des Triangels in der Steinlinie z gesucht werden soll, so setze man nach der Regel Detri: Wie sich verhält das Maaß der Seite I F zu 0.9326, also verhält sich das Maas der Seite F z zur gesuchten Breite. Da nun I F = 111 Ruthen und z F = 92.8 Ruthen beträgt, so folgt:

111. : 0.9326 = 92.8 : x

92.8

74608
18652
83934

: 111) 86.54528 | 0.77968 breit beträgt der abzuschneidende Triangel in der Steinlinie bei z und wird von z nach a zu abgetheilt.
884 . .
1075 . .
762 .
968

Da die Steinlinien immer 18.2 von einander entfernt sind, so beträgt das dritte Glied nun 92.8—18. = 74.6; folglich wird nun für den Punkt y gesetzt:

111. : 0.9326 = 74.6 : x

74.6

55956
37304
65282

: 111.) 69.57196 | 0.62677 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei y, welches aus y nach I gemessen wird.
297 . . .
751 . .
859 .
826
49

Ferner 74.6 — 18.2 = 56.4; folglich:

111. : 0.9326 = 56.4 : x

564

37304
55956
46630

52.59864 | 0.47386 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei x, und wird aus x nach c gemessen.
: 111.) 819...
428..
956.
684
18

Ferner 56.4 — 18.2 = 38.2; folglich

111. : 0.9326 = 38.2 : x

38.2

18652
74608
27978

35.62532 | 0.32094 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei w, und wird aus w nach d gemessen.
: 111) 232...
1053.
542
98

Ferner 38.2 — 18.2 = 20.; folglich

111. : 0.9326 = 20. : x

20

18.6520 | 0.168 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei V, und wird von da nach e zu gemessen.
: 111.) 755..
892.
40

Endlich 20. — 18.2 = 1.8; folglich

111. : 0.9326 = 1.8 : x

1.8

74608
9326

: 111.) 1.67868 | 0.1512 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei U, und wird von da nach E zu gemessen.
568..
136.
258
36

Hierdurch ist der in jeder Steinlinie abzuschneidende Triangel in seiner aus I nach F zu abnehmenden Breite berechnet, und die Mahlsteine können nun eingesetzt werden.

Da nun der zweite Trakt nicht nur seinen Mangel mit 39.9874 □R. erhalten, sondern in den 51.7684 □R. auch dasjenige mit bekommen hat, was dem ersten Trakte ersetzt werden muß, so werden ihm auf der Seite K D 11.7808 □R. abgeschnitten. Um dieß nun zu bewirken, dividire man mit dem Maaße der angenommenen Scheidelinie K D = 150. in die 11.7808 □R. und der Quotient wird die Breite des vom zweiten Trakte abzuschneidenden Parallelogramms anzeigen.

: 150.) 11.7808 | 0.0785 breit muß das Parallelogramm seyn, das der zweite Trakt an den ersten abgeben muß.
1050..
1280.
1200.
808
750
58

Da hierbei aber derselbe Fall wie oben eintritt, daß die Ersatzfläche nicht aus einem Parallelogramm bestehen kann, sondern einen Triangel bilden muß, dessen Spitze im Eckpunkte D verschwindet, so schneide man aus K nach I zu $2 \times 0.0785 = 0.157$ als Grundlinie des Triangels ab, und berechne alsdann die aus K nach D zu abnehmenden Breiten, für die Grenz- oder Steinpunkte t, s, r, q p, o, n und m, wie oben schon bei den Punkten z, y, x, w, u. s. w. gezeigt worden ist.

Man setze nemlich nach der Regel Detri: Wie sich verhält das Maaß der Seite K D zur Grundlinie des abzuschneidenden Triangels = 0.157; also verhält sich das Maaß der Seite t D zur gesuchten Breite bei t.

Da nun die Seite K D = 150. und die Grundlinie des abzuschneidenden Triangels 0.157 beträgt und das Maaß von t D = ist 150. — 18.2 = 131.8, so setze man für den Punkt t:

150. : 0.157 = 131.8 : x

0.157
9226
6590
1318

: 150.) 20.6926 | 0.1379 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei t und wird von da nach z zu abgenommen.
569..
450..
1192.
1050.
1426
1350
76

In folgenden Sätzen nimmt das dritte Glied immer um 18.2 ab, weil die Steinlinien um so weit von einander entfernt sind.

150. : 0.157 = 113.6 (= 131.8—18.2) : x

0.157
2452
5680
1136

: 150) 17.2852 | 0.1152 breit beträgt der abzuschneidende Triangel bei s und wird von da nach y zu abgenommen.
150...
228..
150..
785.
750.
352
300
52

Eben so suche man die abzuschneidende Breite bei r, wo das dritte Glied 113.6 — 18.2 = 95.4 beträgt.

150. : 0.157 = 95.4 : x

0.157

6678
4770
954

:150.) 14.9778 | 0.0998 breit beträgt die abzuschneidende Triangelbreite bei r, und
1350.. | wird von da nach x zu gemessen.
1477. |
1350. |
1278 |
1200 |
78

Ferner suche man die Breite des Triangels im Punkte q, wo das dritte Glied 95.4 — 18.2 = 77.2 beträgt.

150. : 0.157 = 77.2 : x

77.2

314
1099
1099

:150.) 12.1204 | 0.0808 Breite des abzuschneidenden Triangels
1200.. | bei q, und wird von da nach w zu ge-
1204 | messen.
1200 |
4 |

Nun berechne man die Breite des Triangels bei p, wo das dritte Glied 77.2 — 18.2 = 59. beträgt.

150. : 0.157 = 59 : x

59.

1413
785

:150.) 9.263 | 0.061 breit erhält der abzuschneidende Trian-
900. | gel bei p und wird aus p nach v zu
263 | gemessen.
150 |
113 |

Eben so berechne man die Breite bei o, wo das dritte Glied 59. — 18.2 = 40.8 beträgt.

150. : 0.157 = 40.8 : x

40.8
1256
628

: 150.) 6.4056 | 0.0427 breit erhält der abzuschneidende Triangel bei o, und wird aus o nach U zu gemessen.
600..
405.
300.
1056
1050
6

Ferner suche man die Breite bei n, wo das dritte Glied 40.8 — 18.2 = 22.6 beträgt.

150. : 0.157 = 22.6 : x

22.6
942
314
314

: 150.) 3.5482 | 0.0236 breit erhält der abzuschneidende Triangel bei n, und wird von da nach F zu gemessen.
300..
548.
450.
982
900
82

Endlich suche man die Breite m, wo das dritte Glied mit 22.6 — 18.2 = 4.4 in Ansatz gebracht wird.

150 : 0.157 = 4.4 : x

4.4
628
628

: 150.) 0.6908 | 0.0046 Breite des Triangels bei m, welche von da nach k zu abgeschnitten wird.
600.
908
900
8

Durch diese Berechnung ist nun der abzuschneidende Triangel in allen seinen aus K nach D zu abnehmenden Breiten für jeden Steinpunkt bestimmt, und die Mahlsteine können nun auf dieser Scheidelinie eingesetzt werden.

Hiermit wäre nun der verhältnißmäßige Flächeninhalt eines jeden Traktes in Ordnung gebracht, und wie groß der Flächeninhalt jeder Gelenge oder auch jedes Ackers werden muß, ist nun leicht auszumitteln. Man schreite daher nun zur Unterabtheilung der Gelengen eines jeden Traktes, und verfahre hierbei, um diese Arbeit weniger umständlich zu vollenden, folgendermaßen.

Da die Länge der ersten und letzten Gelenge jeden Traktes, von einerlei Maaße ist, so braucht man nur die Breite jeder Steinlinie, nach den Ackerverhältnisse zu repartiren, und im ersten Trakte wird sie in fünf gleiche Theile, jeden zu 11 Acker zerstückelt, und die kleinern Theile werden alsdann wieder auseinander getheilt. Dies alles läßt sich mit leichter Mühe und ohne vieles Rechnen ausführen, so daß ich nicht nöthig habe, das Verfahren weiter zu erklären.

In mehrern der in diesem Buche mitgetheilten Beispiele habe ich gezeigt, wie man die vorfallenden Messungen und Vertheilungen ausführen und dem Verlangen gemäß bearbeiten soll. Ein geübter, vorsichtiger und mit Bedachtsamkeit handelnder Feldmesser findet nun aber, daß die praktischen Fälle mit denen hier aufgetischten, weiter nichts als — Aehnlichkeit haben, da die theoretische Geometri von der praktischen rücksichtlich der Anschauung ihrer Raumformen so verschieden ist, daß man Mühe hat die — Aehnlichkeiten anzunehmen. Der theoretisch geometrische Unterricht wird in der Flächenlehre immer nur in geraden Linien demonstrirt, insoferne von Ausmessung und Vertheilung der Flächen gehandelt wird. Wie viele von diesen zur Uebung vorgegebenen Beispielen, kann man aber denen in offenem Felde vorkommenden anpassen? Wenige oder gar — keine! Denn in den Lehrstunden kamen die Flächen immer mit geraden Linien; im Felde kommen sie nun fast alle krumm und sehr selten ganz gerade vor; die Fläche auf dem Papiere hat man im ersten Blicke übersehen, und dieselbe an Ort und Stelle im Felde umgangen und in Augenschein genommen, gewährt nur den geübten Auge einige Aehnlichkeiten und überzeugt dem Feldmesser, daß das Original gleichförmig und übereinstimmend seyn — kann; denn alles ist da ungeheuer groß und ausgedehnt, so daß man das Planum nur in kleinen und beschrenkten Theilen übersehen kann. Ich rede hier nicht von eingeschlossenen Bezirken, die 100 bis 200 Acker enthalten und mit natürlichen und ins Auge springenden Grenzen eingeschlossen und überdieß noch in ziemlich gleicher und übersehbarer Ebene liegen, sondern von solchen Distrikten die über Anhöhen und Bergrücken weglaufen und dabei mit Bogenlinien eingeschlossen sind, wie ohngefähr Fig. 78 vorstellt. Bei solchen Flächen glaubt selbst mancher erfahrne Feldmesser seinen Zweck, ohne Meßtisch oder Bousole nöthig zu haben, bald zu erreichen, nimmt das zu vermessende in einen kleinen Handriß auf, betrachtet die Bezirkstheile als Parallelogramme und läßt ausmessen. Der Quadratinhalt wird berechnet und alsdann vertheilt: wie aber die Theile in ihren Verhältnissen harmoniren, wie der Mangel an zureichender Fläche entstanden und woher dieser genommen werden soll, das ist eine schwierige Aufgabe. Wir wollen daher einen solchen Fall mit der 78sten Figur vornehmen und zeigen, wie dergleichen Flächen gemessen und bearbeitet werden müssen, um den gegebenen Zweck vollkommen zu erreichen.

Man umgehe den ganzen Bezirk aus A nach B, C. D, E ꝛc. bis S und lasse dabei alle Eckpunkte mit Stäben bezeichnen. Hierauf schreite man alle Grenzlinien ab, und entwerfe sich dabei einen Handriß nach dem Augenmaaße, mit Berücksichtigung der abgeschrittenen Länge und Breite jeden Traktes, um die Flächenfigur in ihrer Beschaffenheit übersehen und den Vermessungsplan hiernach überlegen zu können. Da die Grenzen dieses Be-

zirks, der aus vier Trakten besteht, ganz ohne Mahlsteine entblößt liegen, so müssen solche, ehe zur Messung geschritten werden kann, unter Zuziehung der umliegenden Nachbarn ausgeglichen und versteinigt werden.

Bevor zur Anfertigung der Arbeitskarte geschritten wird, muß man den Form und die Größe des Bogens aufnehmen, den die Trakte bilden, welches dadurch geschieht, daß man an der Scheidelinie A B des ersten Traktes aus A nach B eine gerade Linie absteckt, die in Längen von 10 zu 10, oder von 20 zu 20 Ruthen abtheilt und dann die Entfernung dieser abgesteckten geraden Linie, bis an den Bogen mißt, diese Maaße in jeden Perpendikel einschreibt und alsdann im verjungten Maaße aufträgt. Da alle Bogen mit dem ersten A B parallel laufen, so hat man nur einen aufzunehmen nöthig, und richtet nach diesem alle übrigen.

Ist die Karte fertig, so findet man im ersten Blicke, daß die Trakte nicht als Parallelogramme behandelt und berechnet werden dürfen, sondern daß sie überall in Trapeze zerstückelt und als solche ausgemessen und berechnet werden müssen, wenn der richtige Quadratinhalt ausgemittelt werden soll. Denn im vorliegenden Falle ist jeder Trakt ein gebogenes Parallelogramm von einerlei Breite. Wollte man nun dessen Breite mit der im Bogen gemessenen Länge multipliciren, so würde man im Produkte eine größere Flächenzahl erhalten, als vorhanden ist. Man verfahre daher folgendermaßen um den wahren Quadratinhalt zu bekommen.

Man ordne erstlich die Durchschläge oder Steinlinien, wie die punktirten Linien anzeigen, und bringe solche in gleichen Entfernungen von 20 oder 30 Ruthen auseinander, und lasse diese Punkte mit Pfählen bezeichnen; wohlzumerken ist hierbei, daß die Durchschläge oder Steinlinien mit jeder ersten Breite des Traktes genau parallel seyn müssen, weil die Trapezperpendikel auf diese Linien zu stehen kommen. Die äußern Grenzlinien gehören mit zu den ausgeglichenen Grenzen und müssen daher mit versteinigt werden; sie sind hier mit a a, c c, e x, h □, l ♐, o △, B ♏, r G, D E, r, x q, ✠ ◇ und N L bezeichnet. Hierauf errichte man im ersten Trakte die Perpendikel A b, a d, c g, i l, m o und p B; im zweiten Trakte die Perpendikel c Ψ, y n, x q, v C, t r und s D; im dritten Trakte die Perpendickel N <, ✠ ♌, ✕ ⊕, ♒ π, ♑ ⊙, z ω, p u und λ F und endlich im vierten Trakte die Perpendikel M ♃, ♐ ♃, Ψ ξ, ♂ ω, wodurch alles in Trapeze abgetheilt und zum Ausmessen eingerichtet und geordnet ist. Zwischen den beiden Durchschlägen h □ und e r sind keine Perpendikel nöthig, da dieser Raum in jeden Trakte als Parallelogramm angenommen werden kann.

Man schreite nun zur Ausmessung der Breiten und Perpendikel des ersten Traktes, berechne jedes Trapez und suche daraus den Quadratinhalt dieses Traktes. Eben so verfahre man mit dem zweiten, dritten und vierten Trakte, und bringe alsdenn alles in eine Summe.

Man untersuche nun, eben so wie in voriger Aufgabe, wie viel von dem ganzen Quadratinhalte aller vier Trakte, auf jeden nach Verhältniß der Ackerzahl kommen muß, vergleiche dieß mit dem was sich darinnen vorgefunden hat, und verfahre alsdann ebenfalls, wie in voriger Aufgabe erklärt worden ist. Die Unterabtheilung berechne man hier auch nach dem Breitenmaaße der Durchschlags- oder Steinlinie in jedem Trakte.

Noch mehr über diesen Gegenstand zu sagen, und noch mehrere Beispiele aufzustellen wäre überflüssig da der mit Behutsamkeit und mit Bedacht verfahrende Feldmesser aus den vorgetragenen Beispielen die Verfahrungsweise zureichend und soweit erworben haben wird, um sich in jeden vorkommenden Falle helfen zu können. Uebung bringt Erfahrung, sagt

ein altes Sprichwort, und ich glaube, in keinem Geschäft findet man dieß mehr, als in der praktischen Meßkunst bestätigt. Die Regeln welche in den Lehrstunden gegeben, und mit allen dahin gehörigen Beispielen begreiflich gemacht werden, sind zwar zureichend, das An- und Ueberschaulige auf dem Papiere überall aufzufassen und zu begreifen; aber ein großer Unterschied ist es dieselben Flächen in ihren Beschaffenheiten an Ort und Stelle anzusehen! Hier trifft man unübersehbare Linien, die nicht wie auf dem Papiere gerade, und ins Auge springend sind, sondern man findet sie so, daß man glauben darf, überall eine Aehnlichkeit zu vermissen. — Alles ist groß und so ausgedehnt, daß der Anfänger schüchtern ist, Hand ans Werk zu legen. — So schwer ist es indeß nicht, wie der erste Blick sagt, die ungewöhnliche Größe täuscht nur das Auge, und das Vorstellungs-Vermögen ist noch nicht in Ordnung. Denn nachdem der zu vermessende Bezirk einigemal umgangen und ins Auge gefaßt ist, entwirft sich das Flächenbild von selbst, das man bearbeiten will. Daß ich hier nicht von solchen großen Flurbezirken, welche 4, 5 und 600 Acker enthalten, sondern nur von den rede, wie sie gewöhnlich bei Privat- oder kleinen Vermessungen vorfallen, versteht sich von selbst. Denn bei größern Vermessungen, wo die Aufnahme mit der Meßkette oder auch nur mit der Meßruthe, nicht zureichend ist, muß man um den beabsichtigten Zweck zu erreichen, die Flächenbeschaffenheiten durch andere Instrumente, nämlich mit dem Meßtische oder mit der Boussole ausmitteln, weil der Zweck der Messung, die Wahl der Instrumente bestimmt.

Das Wichtigste hierbei ist schlechterdings die Fläche in ihren verschiedenen Ausdehnungen zu erhalten, und sollten hierzu die gewöhnlichen Mittel mit der Meßkette und Stäben, durch Diagonalen und Perpendikel nicht zureichend seyn, sich einen richtigen Grundriß zu verschaffen, so muß man seine Zuflucht zu künstlichern und zweckmäßigern Instrumenten, nämlich zum Meßtische, zur Boussole oder zum Astrolabio nehmen, und die Fläche damit aufnehmen und in Grundriß bringen. Wie man diese zum Aufnehmen eingerichteten Meß-Instrumente braucht, um eine kleine oder große Fläche damit in Grundzeichnung zu bringen, muß praktisch gezeigt und eingeübt werden, da eine theoretisch wörtliche Anweisung keinen deutlichen und zureichend begreiflichen Unterricht gewähren kann, indem dabei immer eine genaue Kenntniß, über die Ein- und Vorrichtung derjenigen Instrumente, die man zum Aufnehmen benutzen will, voraussetzt.

Tab.

Fig. 1.

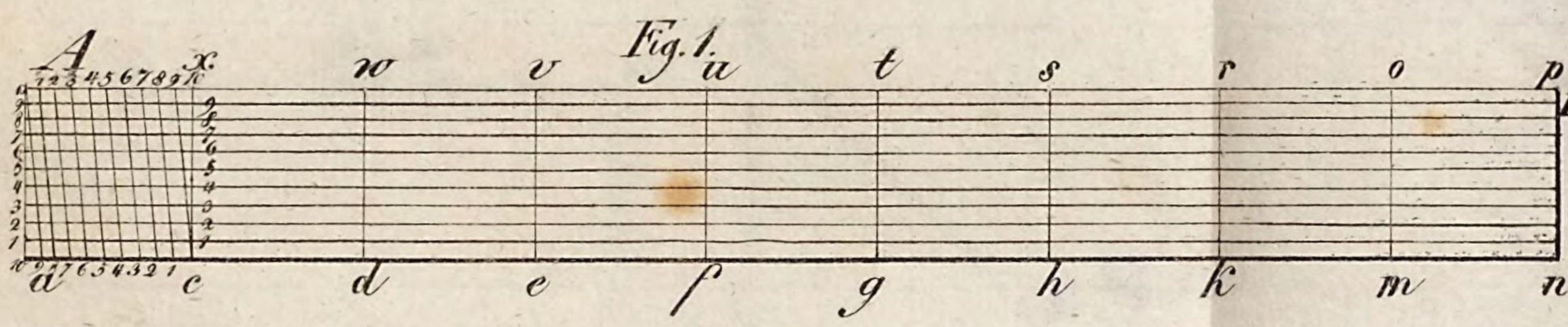


Fig. 1.

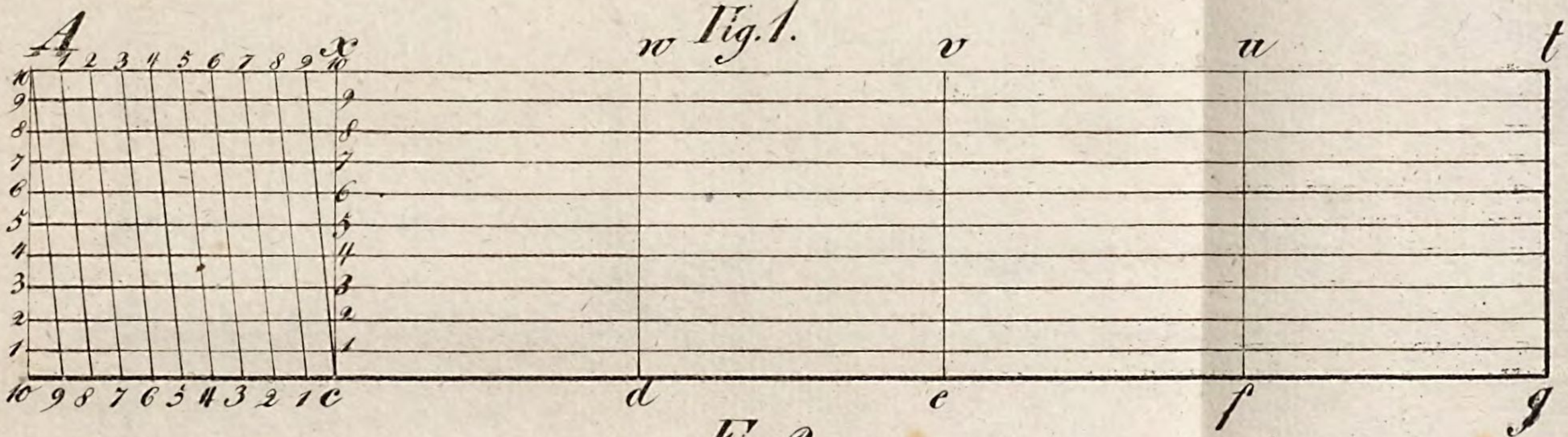


Fig. 2.

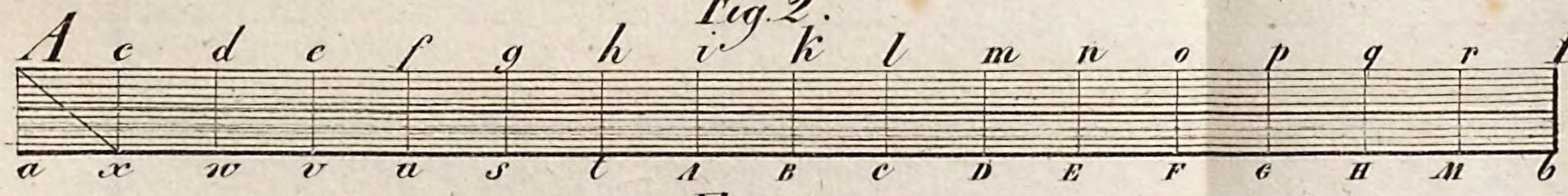


Fig. 3.

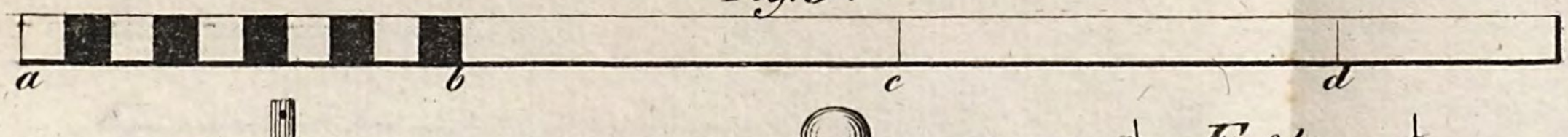


Fig 3b

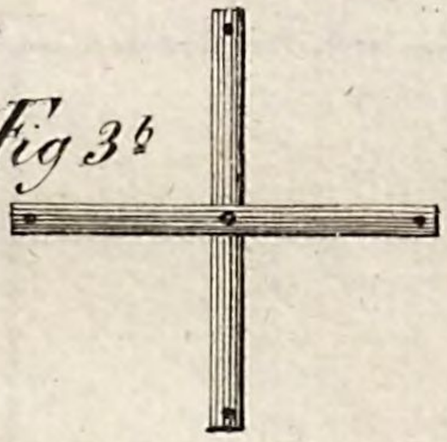


Fig 3b

Fig. 4.

Fig. 5.

Tab. I

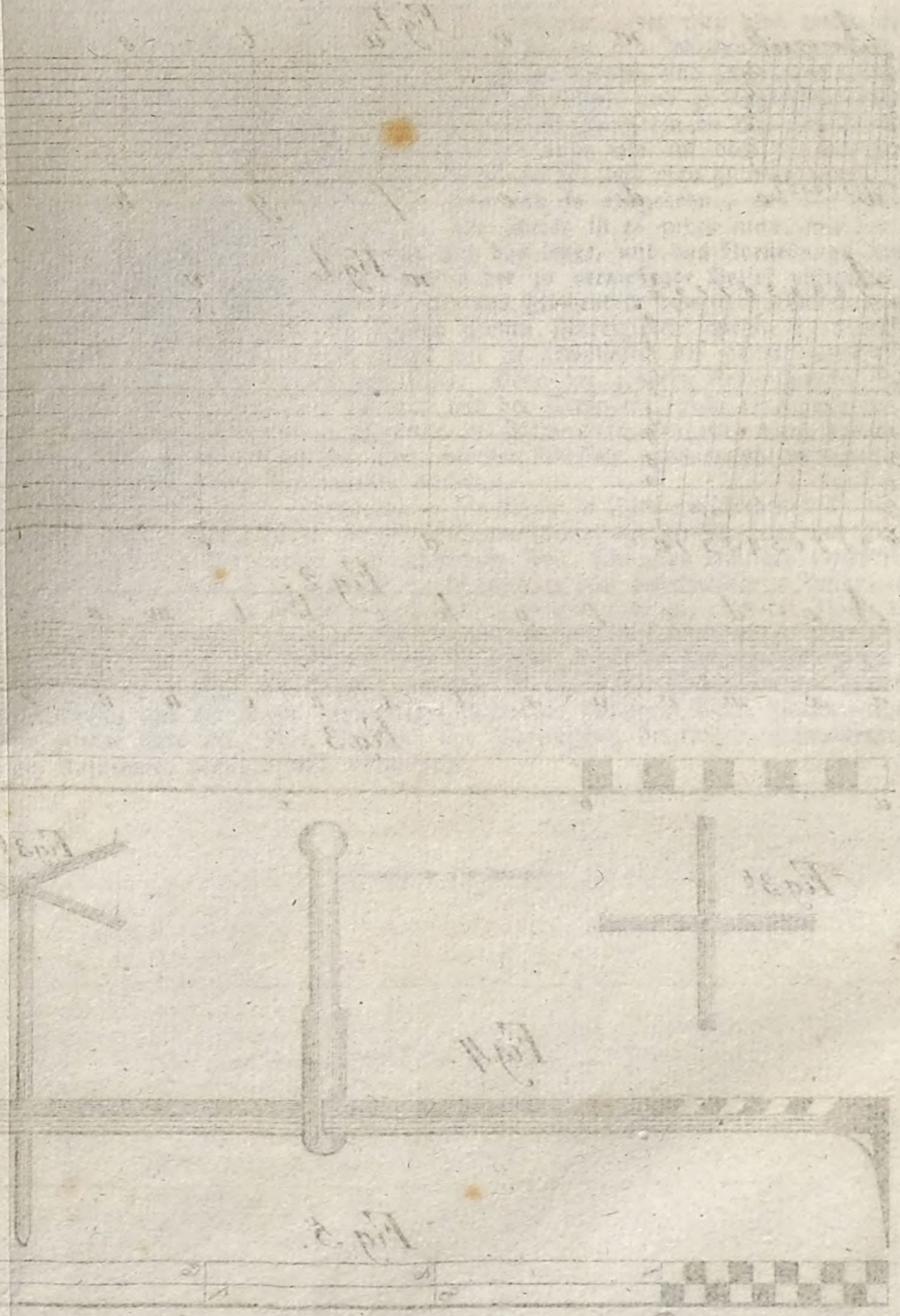
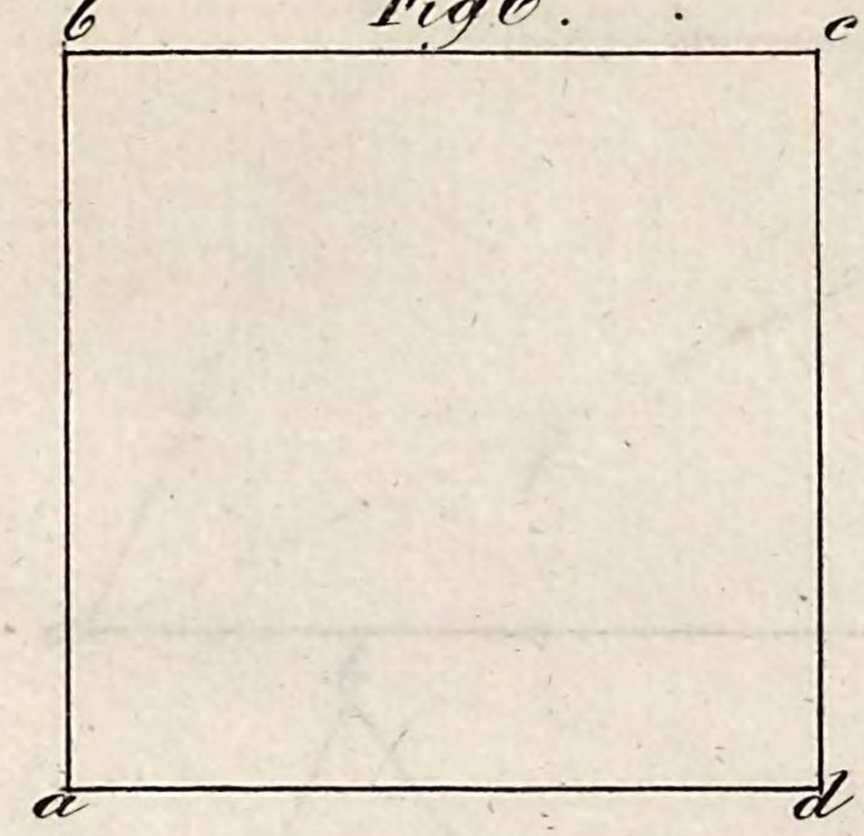


Fig 6.



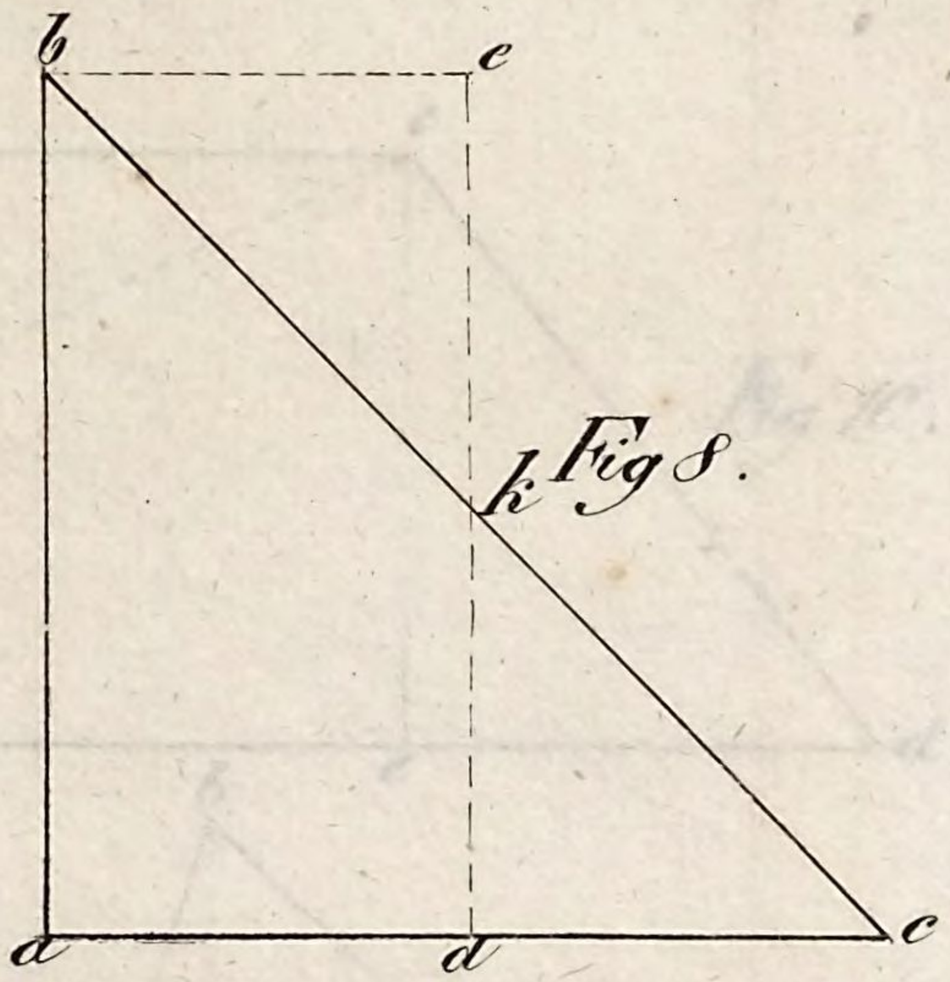
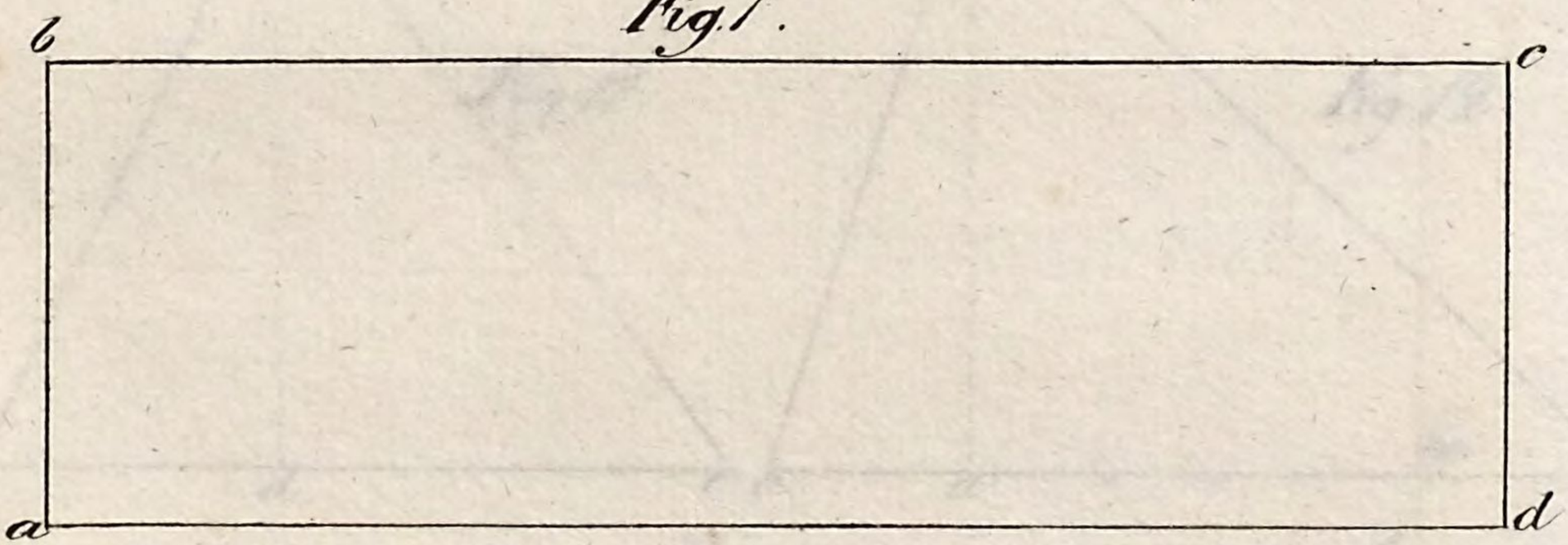
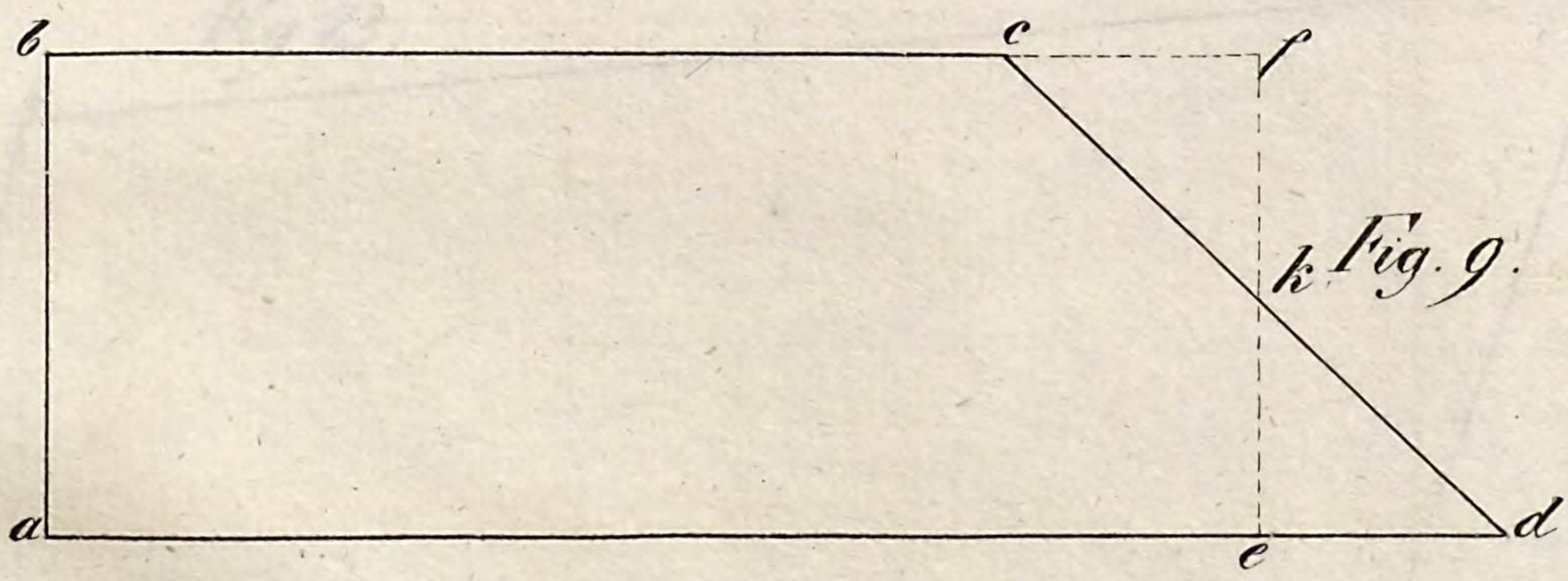
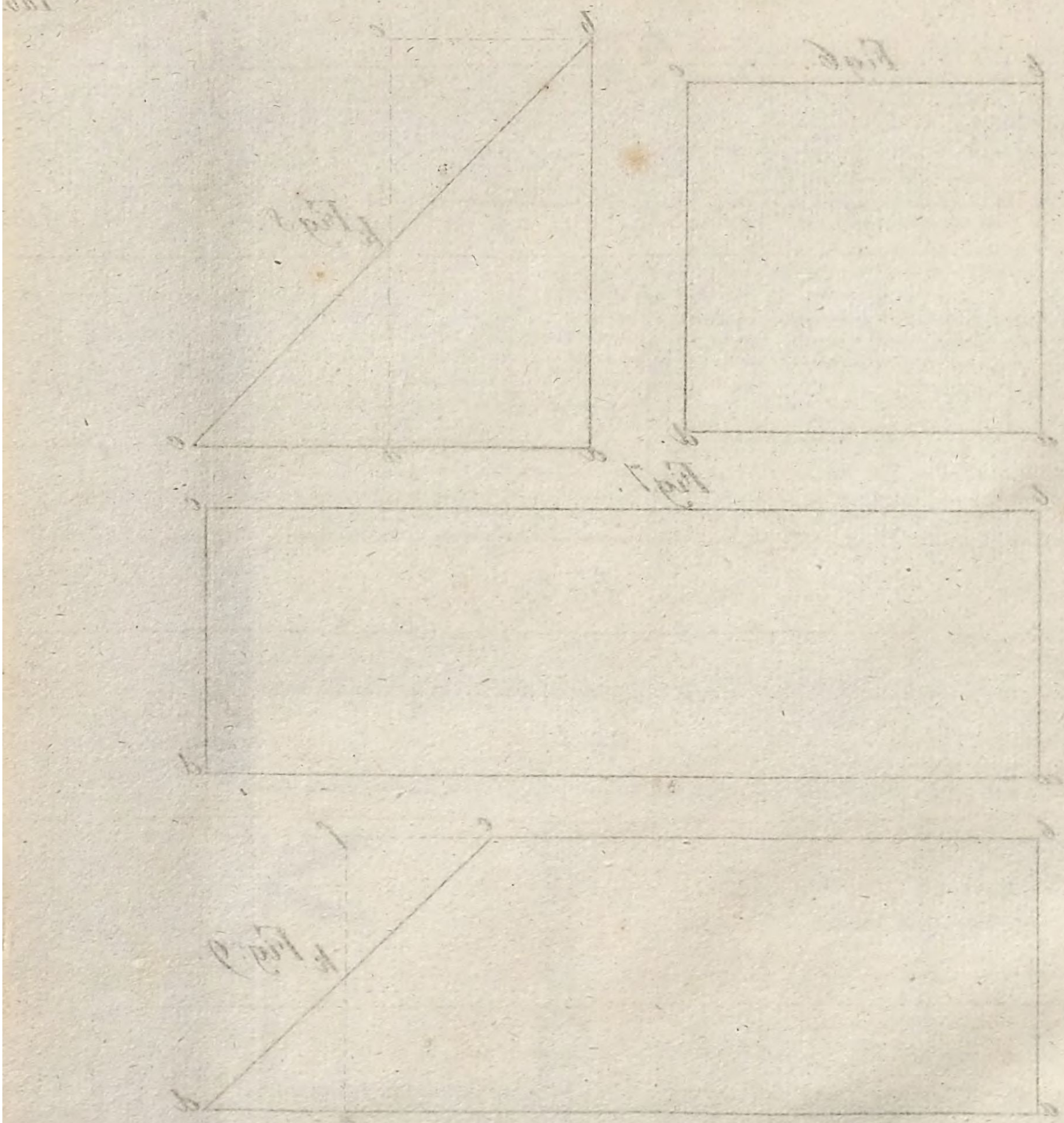


Fig. 7.







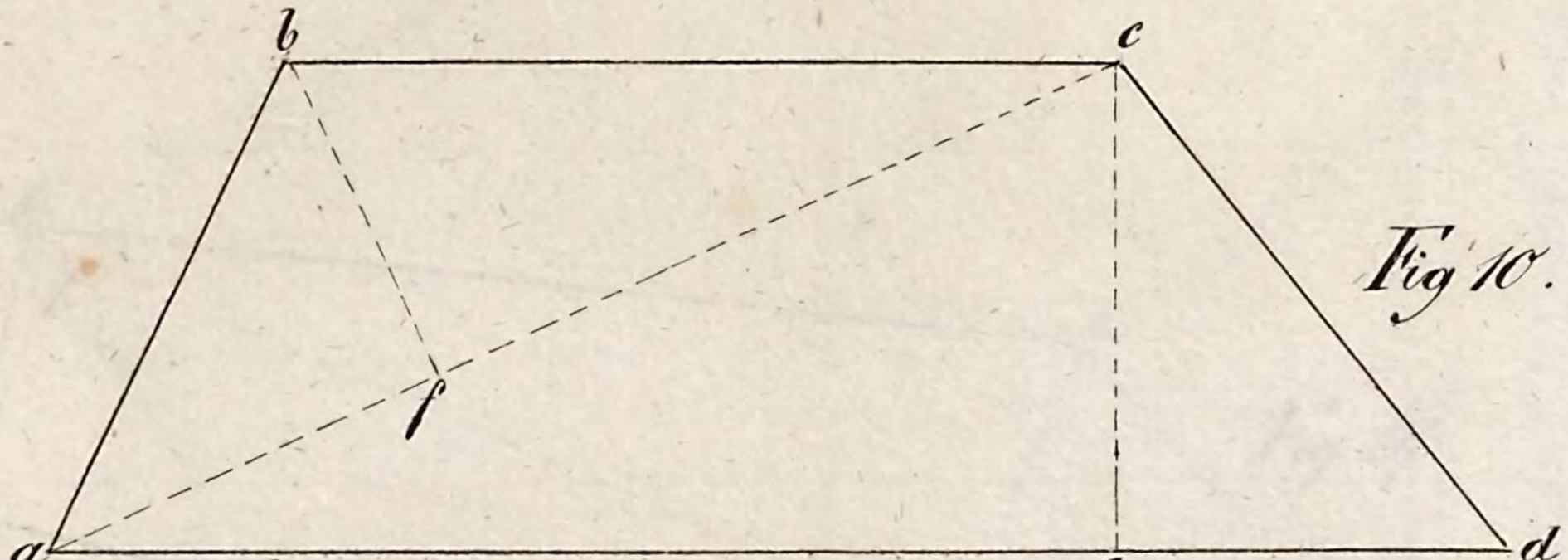


Fig 10.

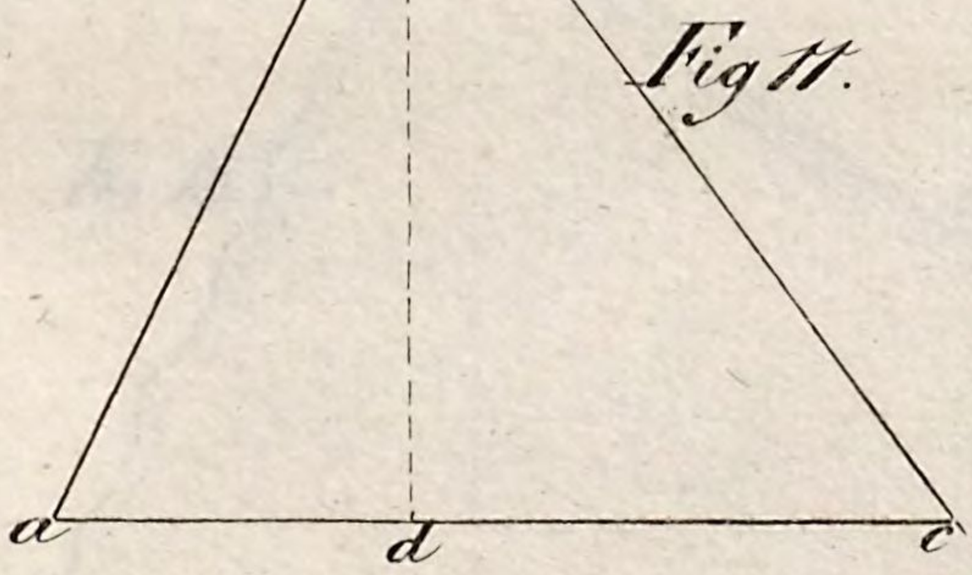


Fig 11.

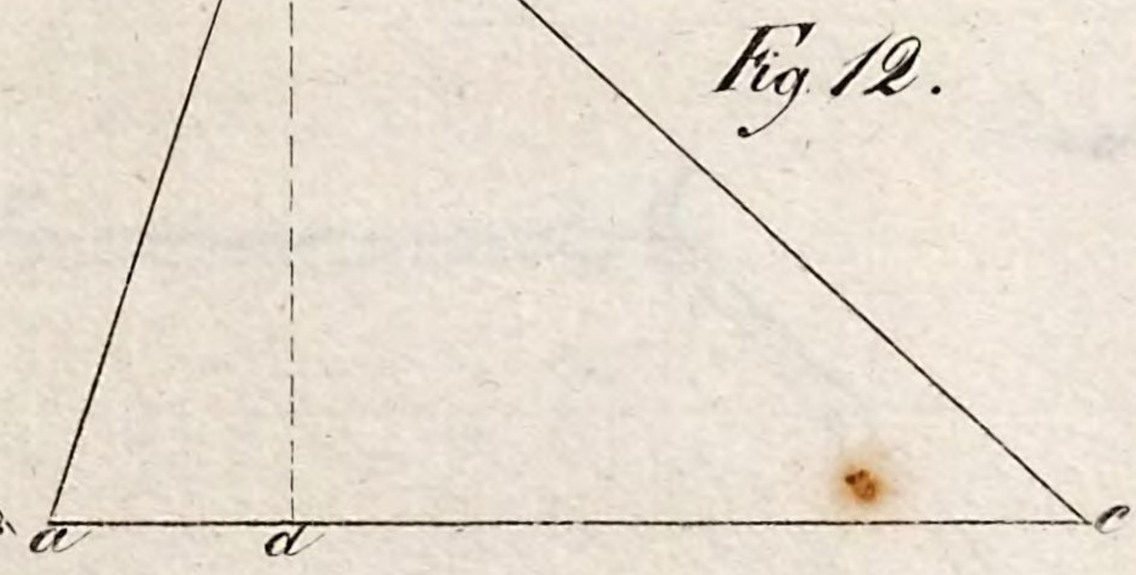
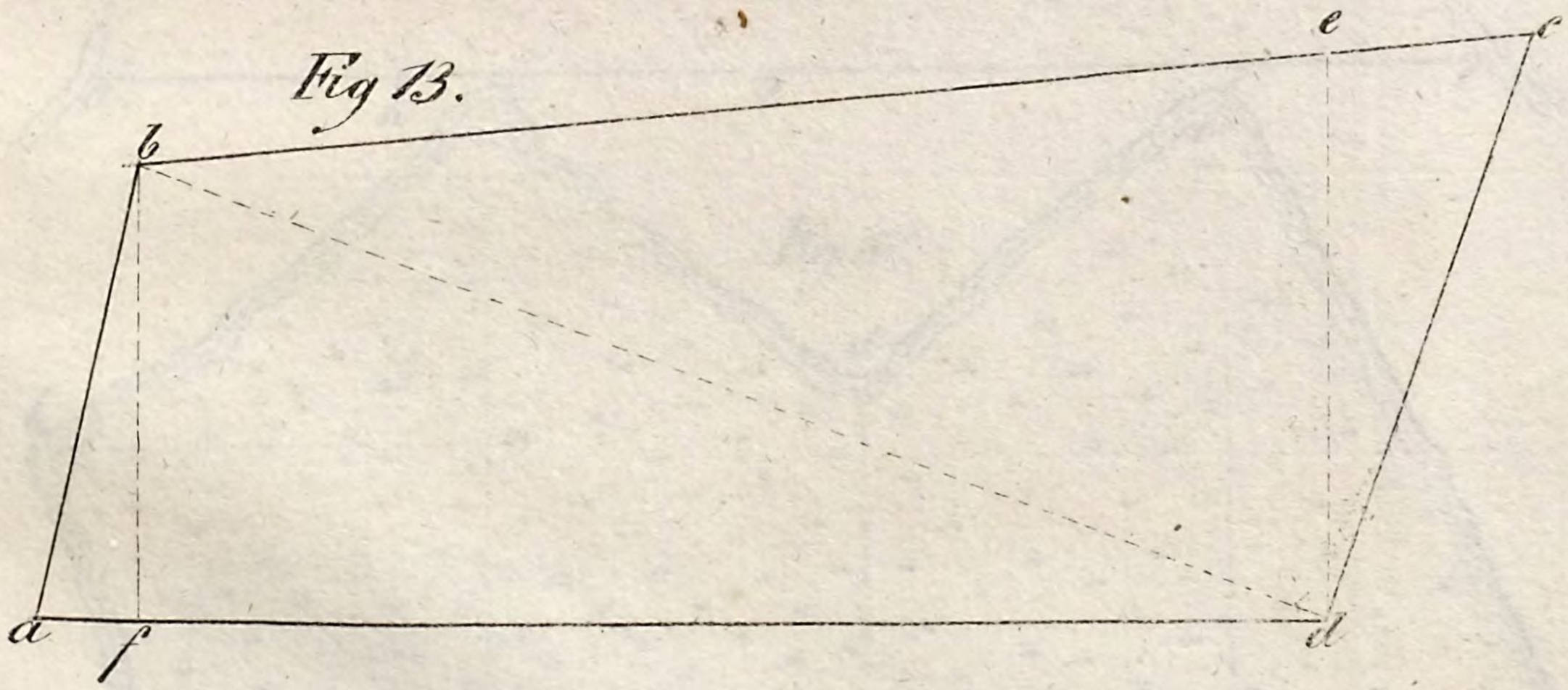
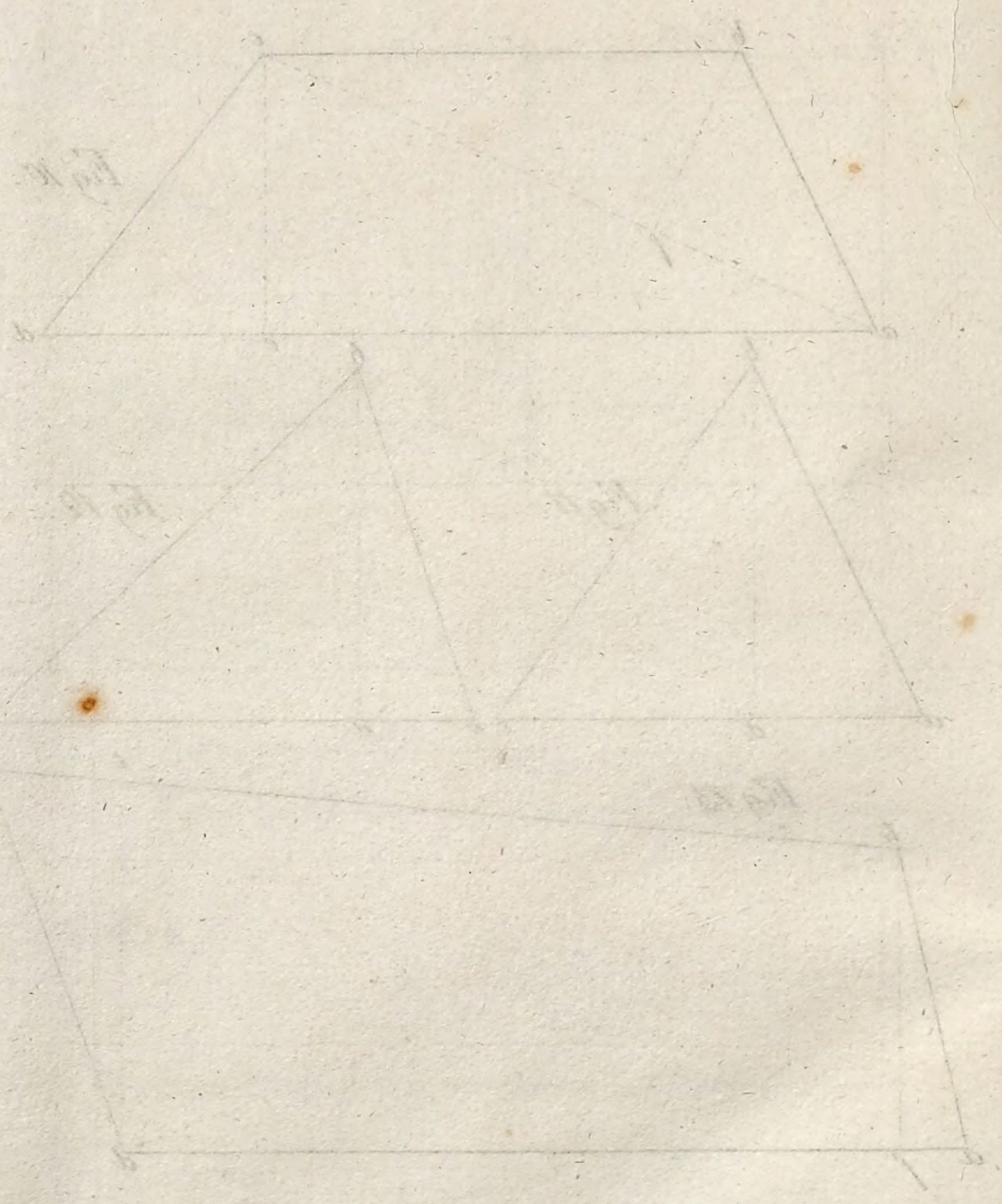


Fig 12.

Fig 13.





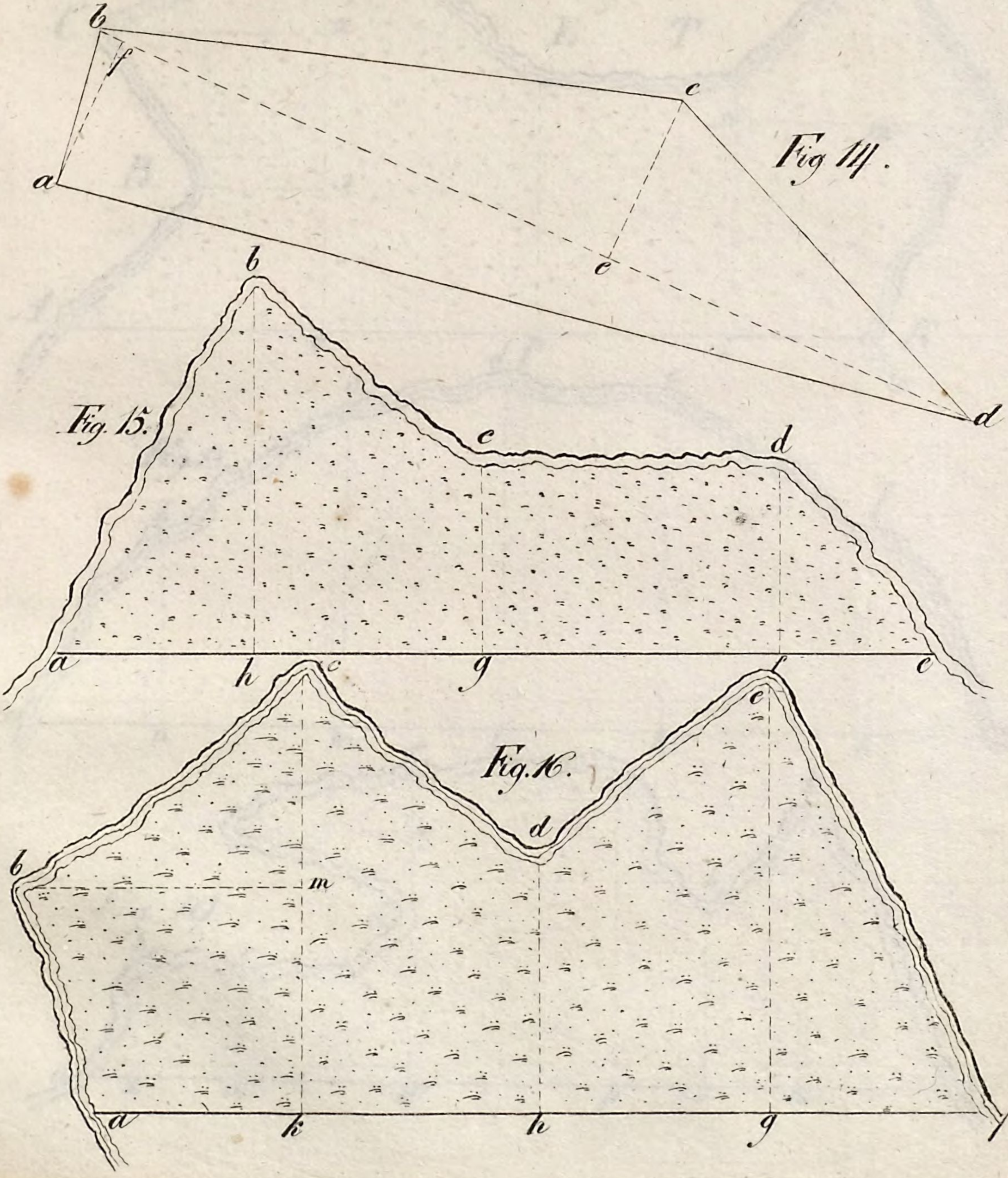


Fig 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

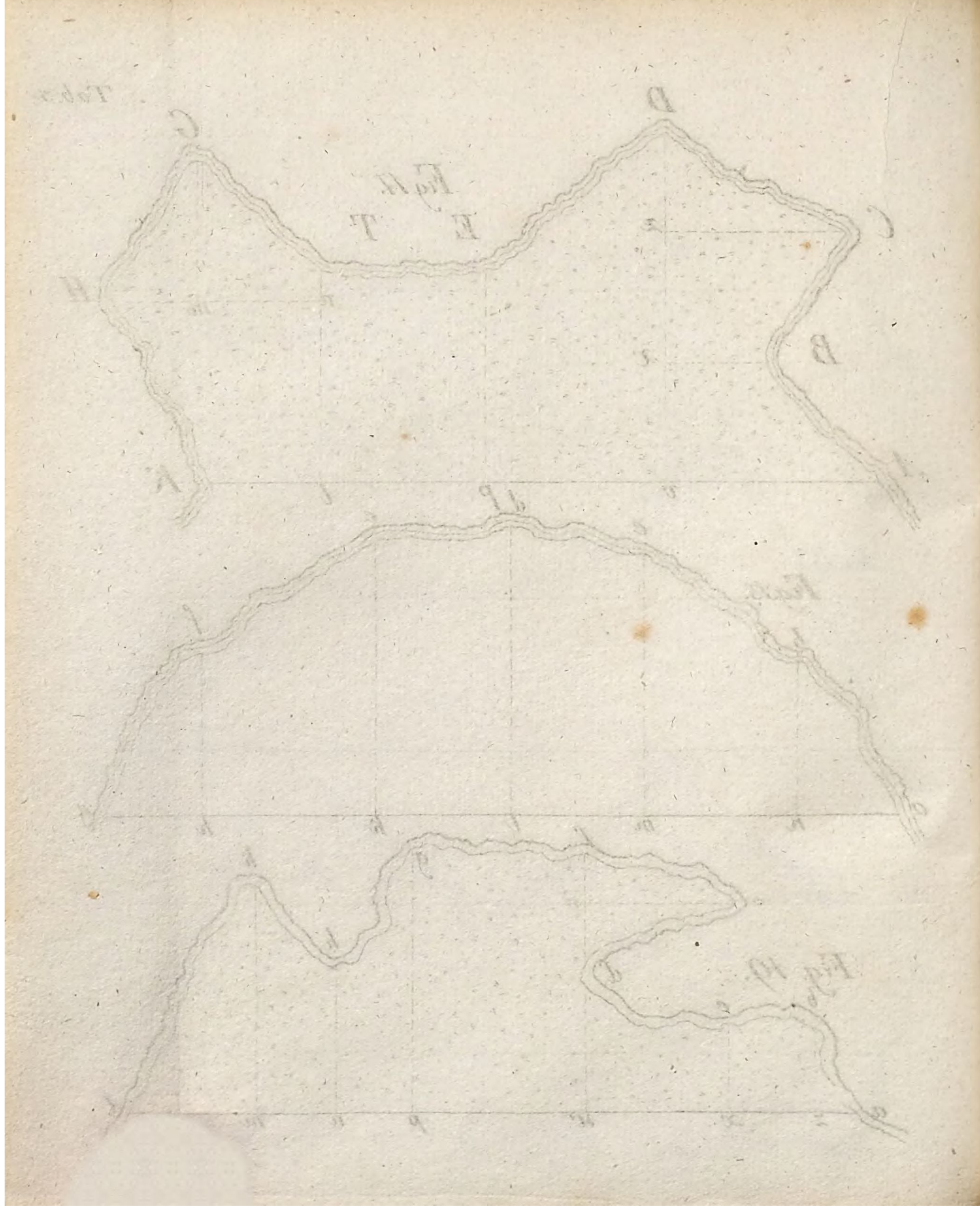
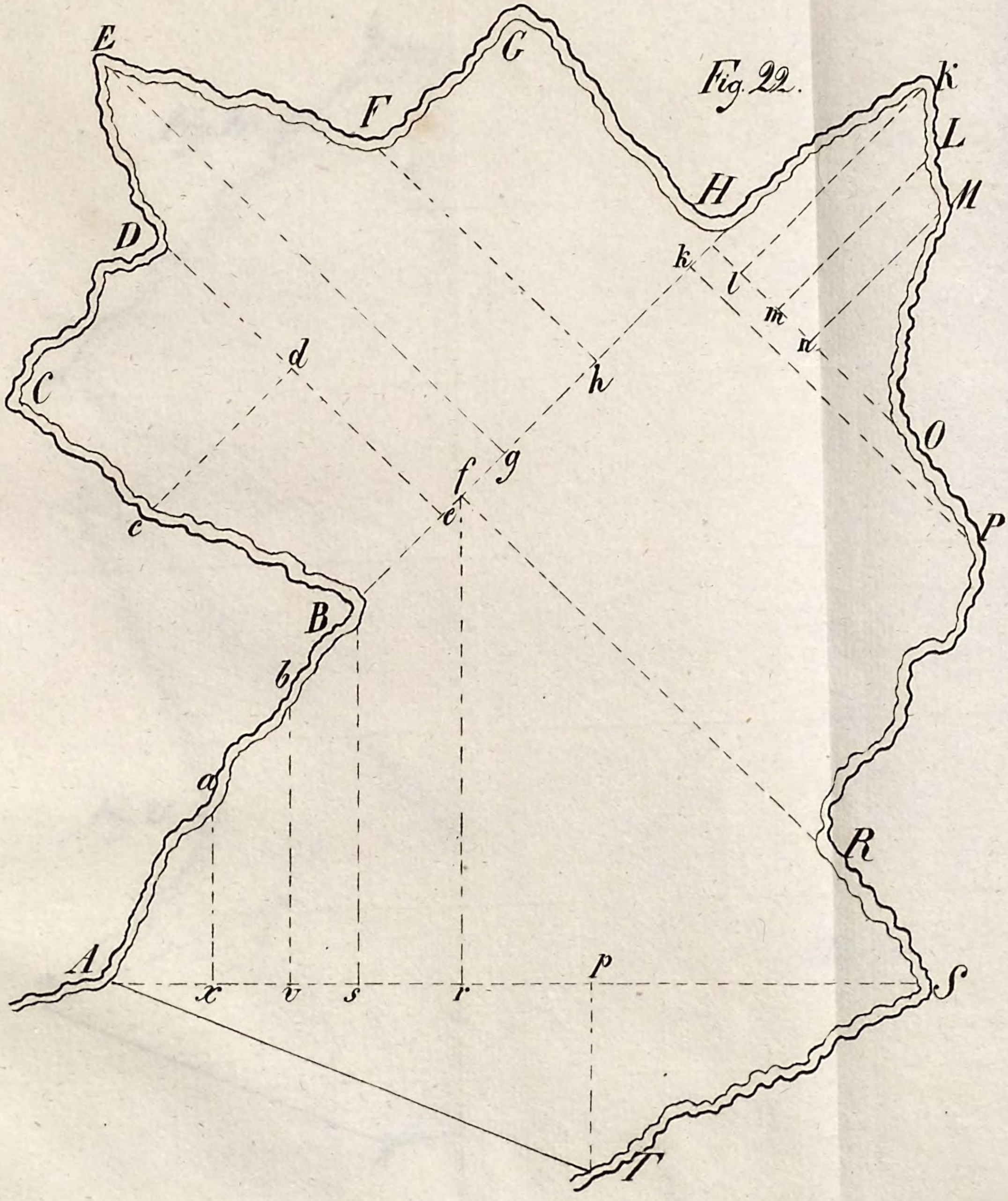


Fig. 22.



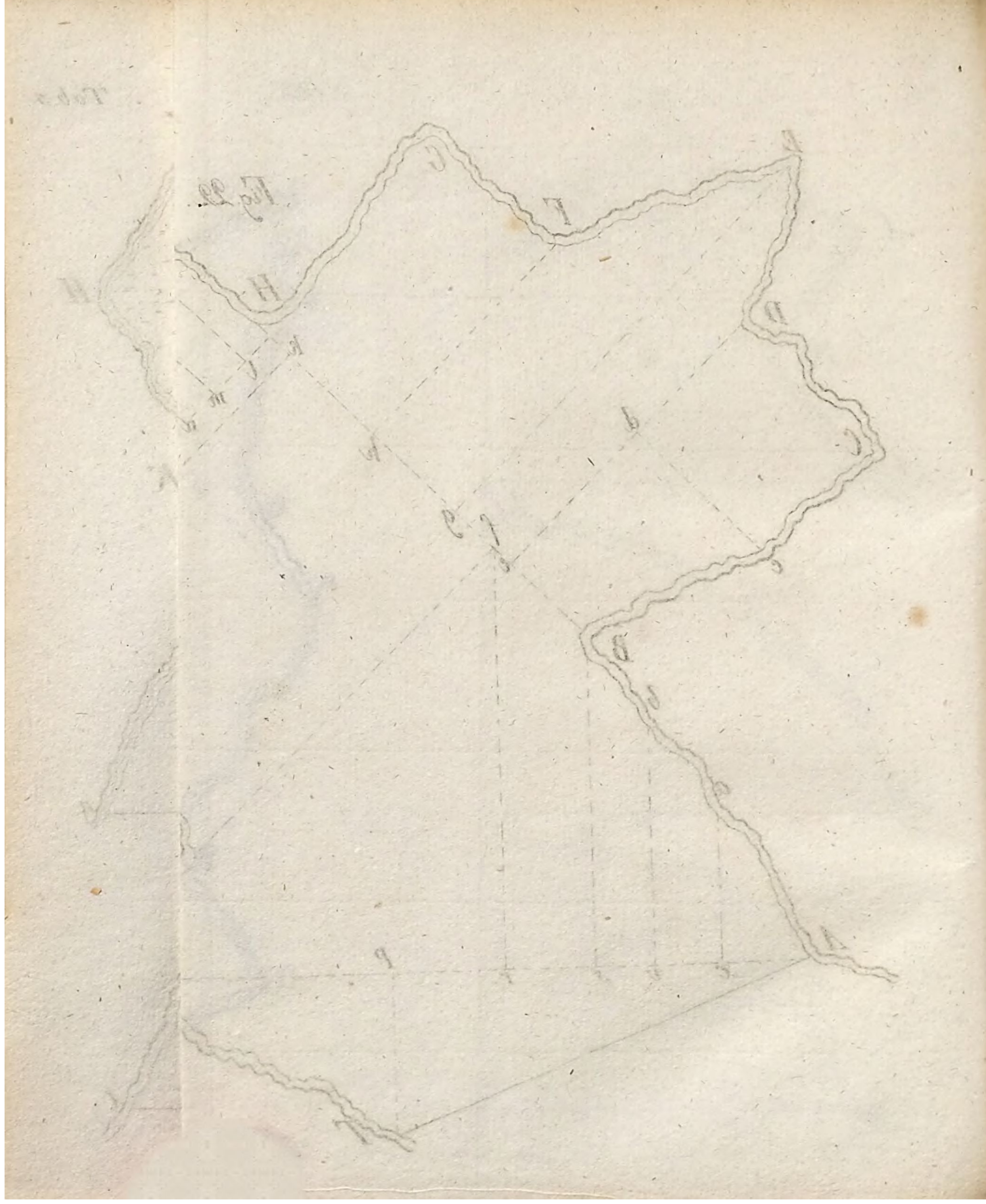


Fig. 20.

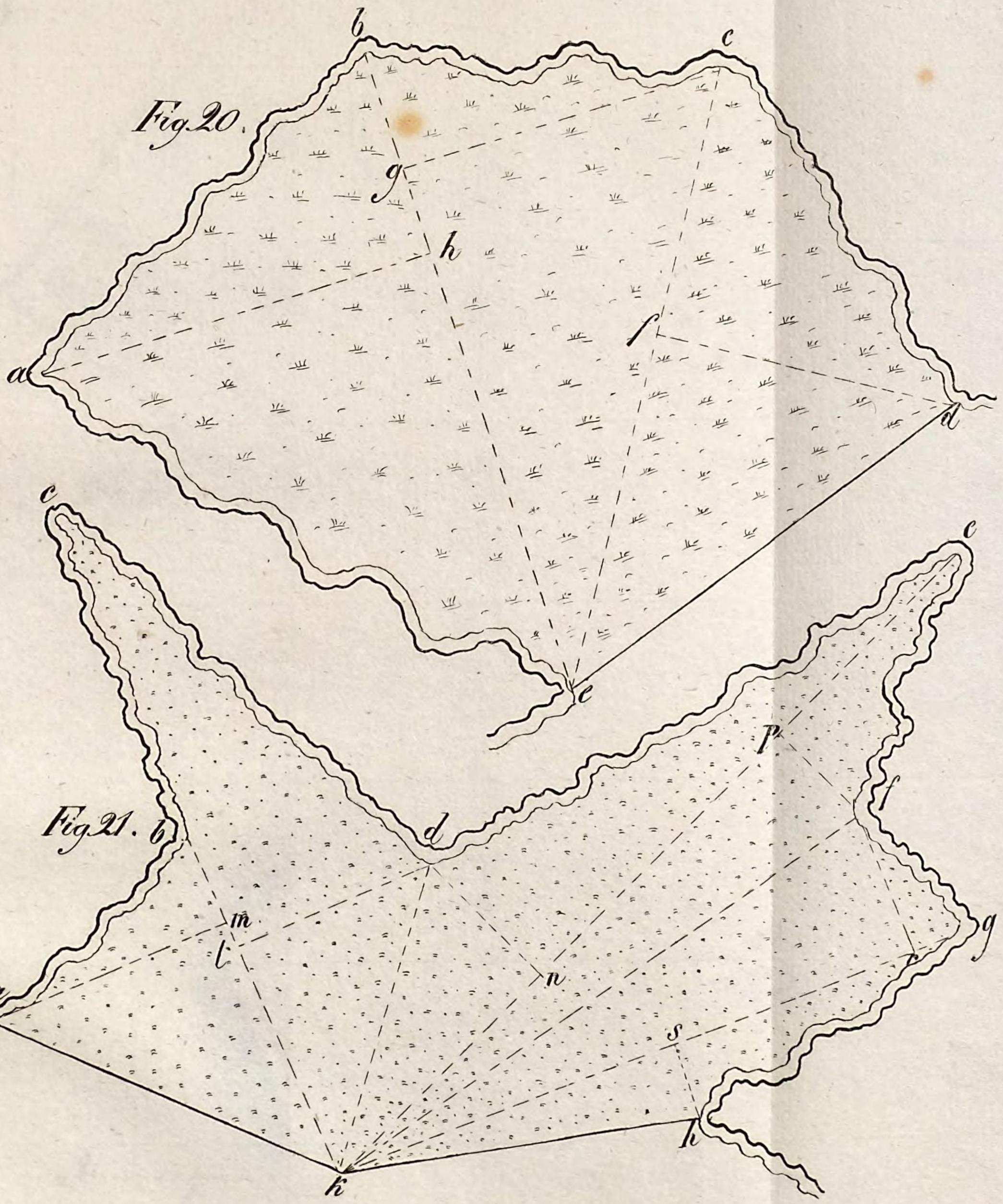
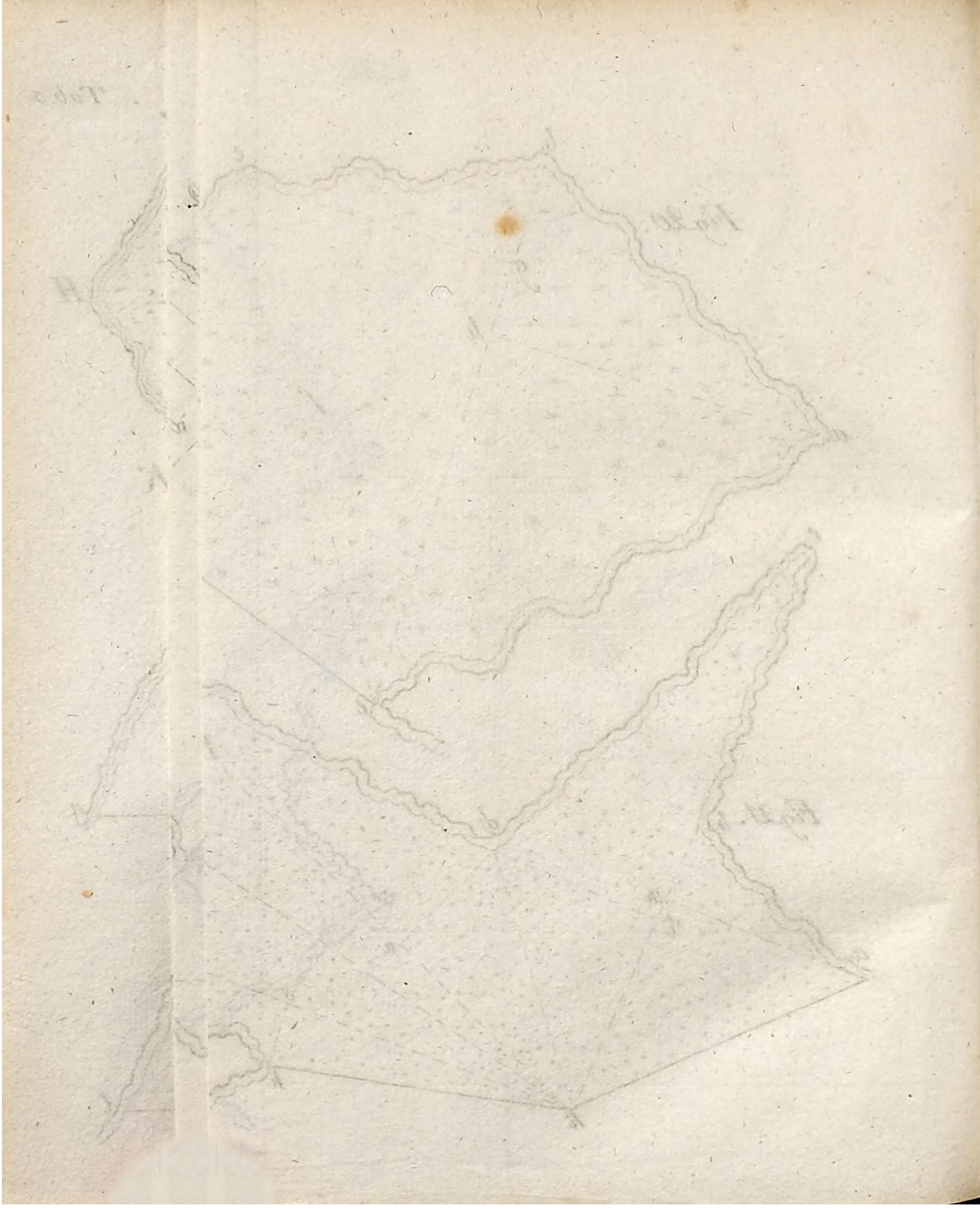


Fig. 21.



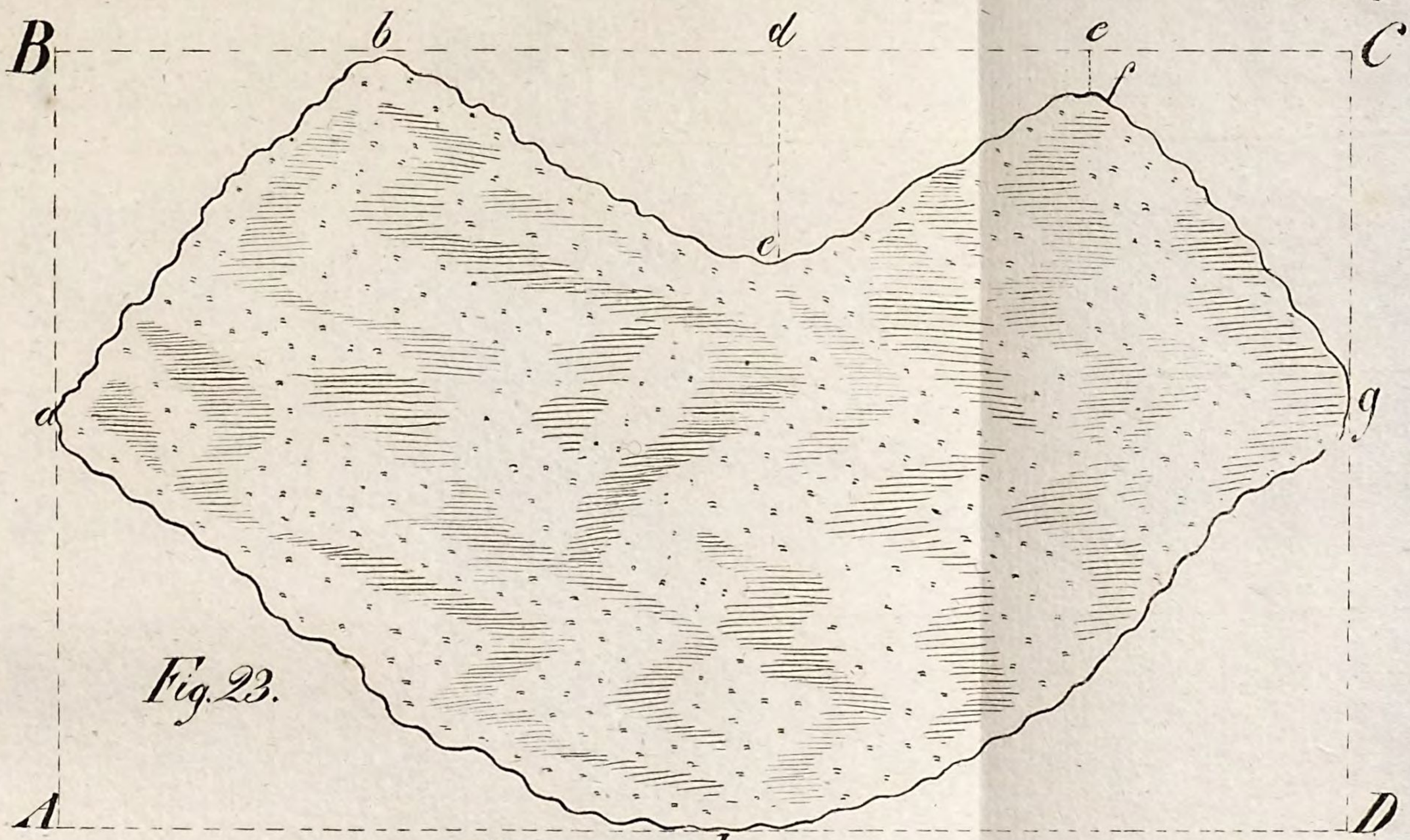


Fig. 23.

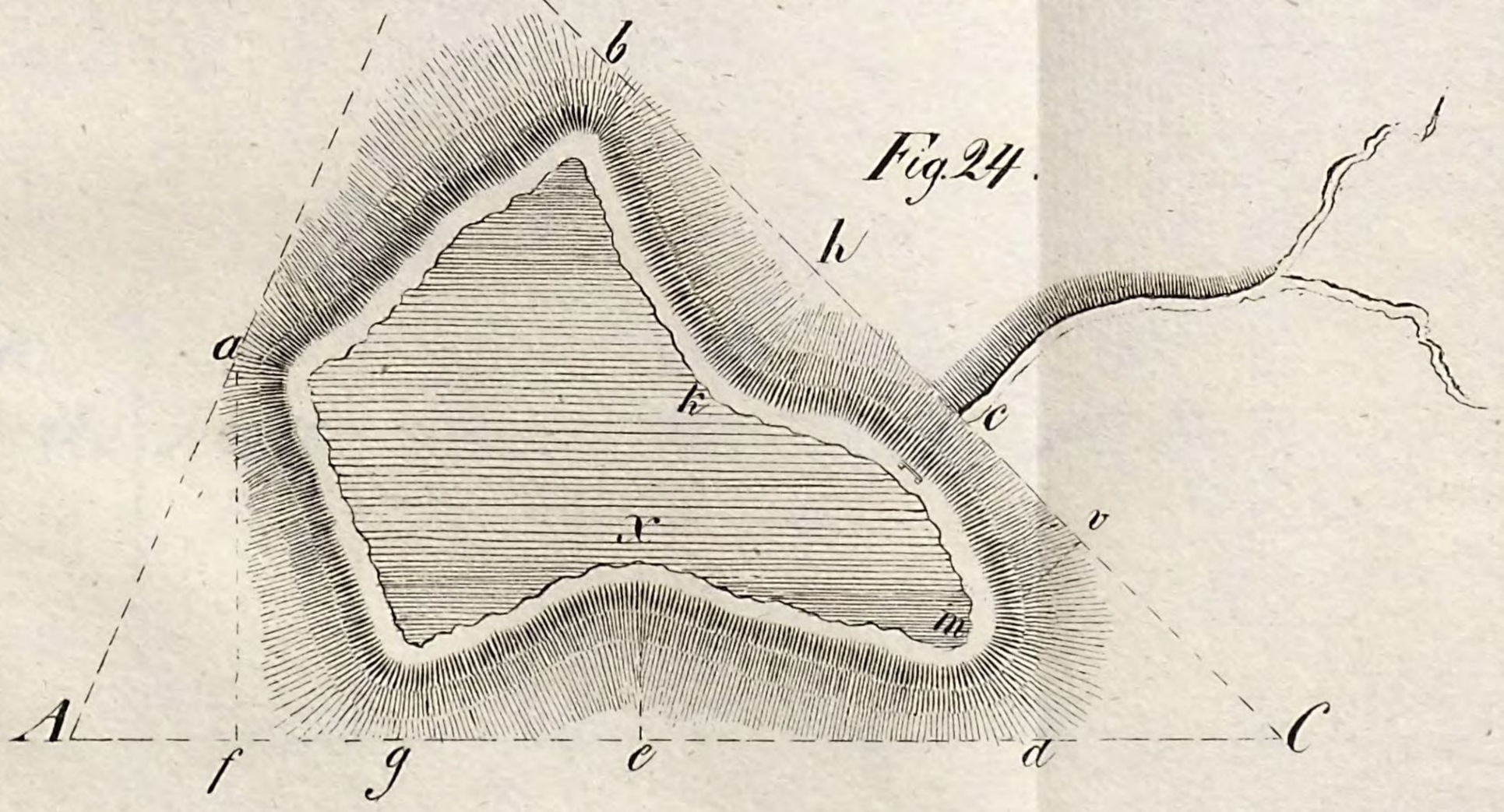


Fig. 24.

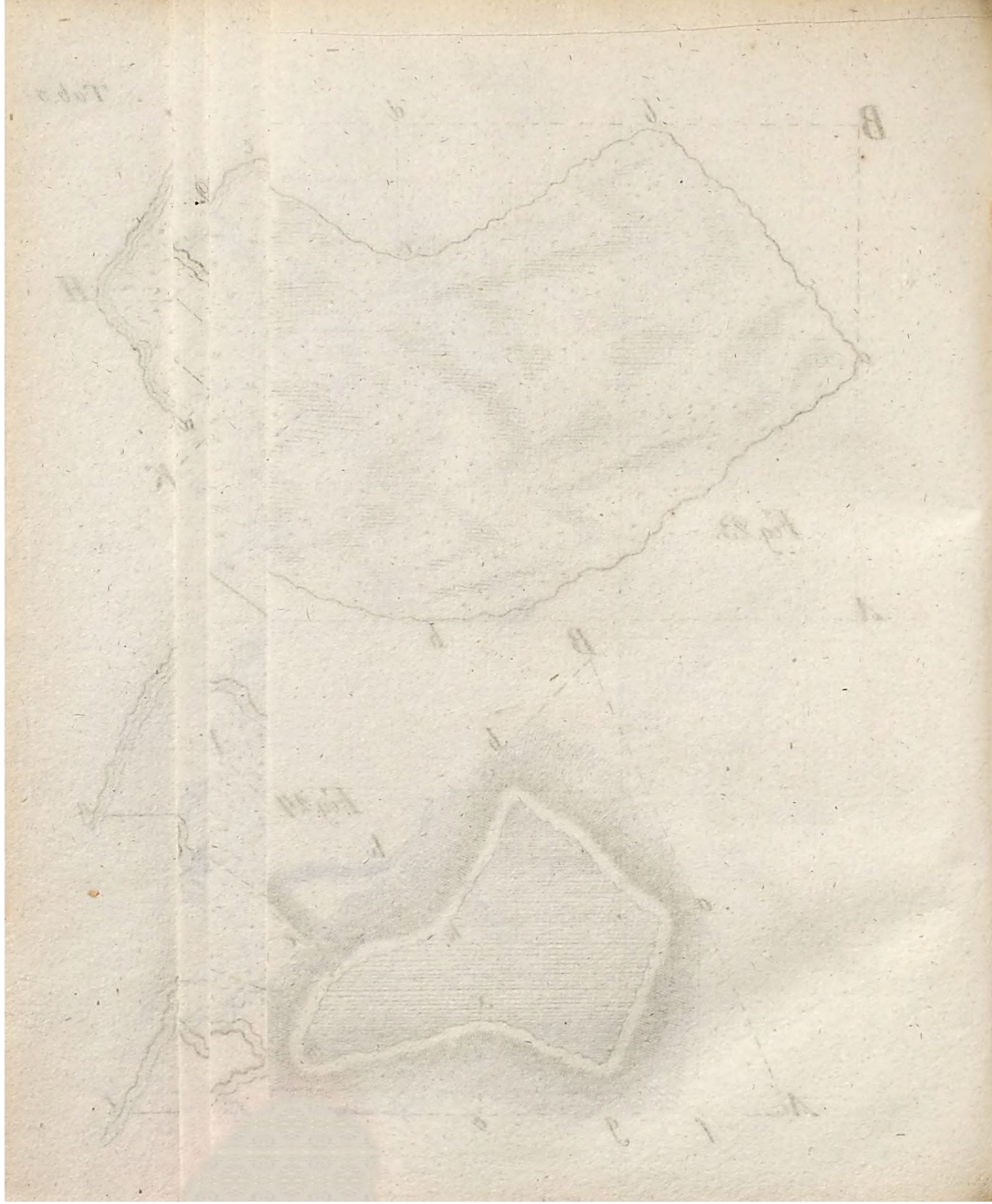


Fig. 25.

b c

A = 1¾ Ar.

B = 1¾ Ar.

C = 1¾ Ar.

D = 1¾ Ar.

a d

Fig 26.

f g

E = 2 ¼ Ar.

F = 2 ¼ Ar.

G = 2 ¼ Ar.

e h

Fig. 27.

l m

K.	H.	L.	M.	N.	O.
1 5/12 Ar.	1 5/12 Ar.	1 5/12 Ar.	1 5/12 Ar.	1 5/12 Ar.	1 5/12 Ar.

k n

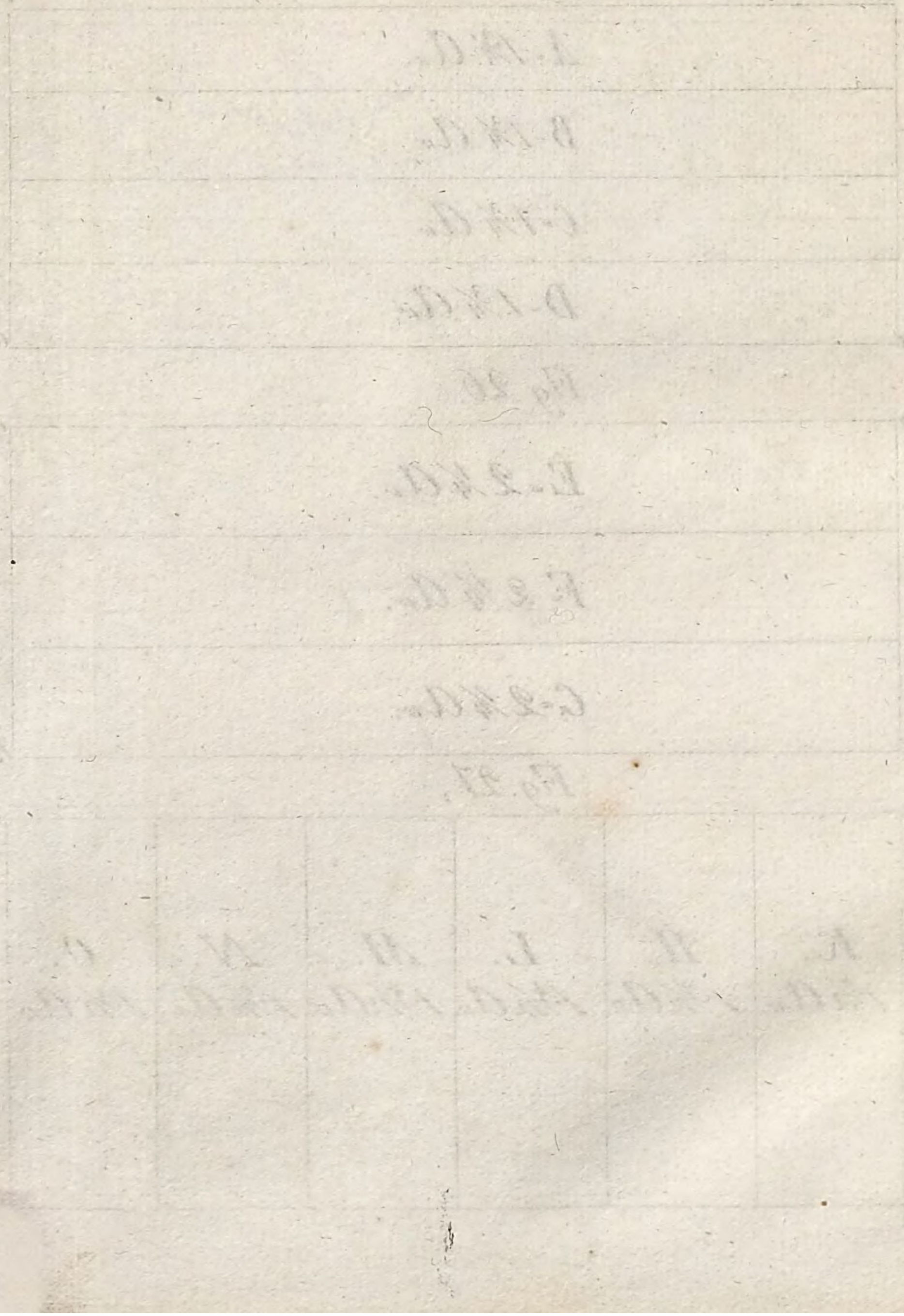


Fig. 28.

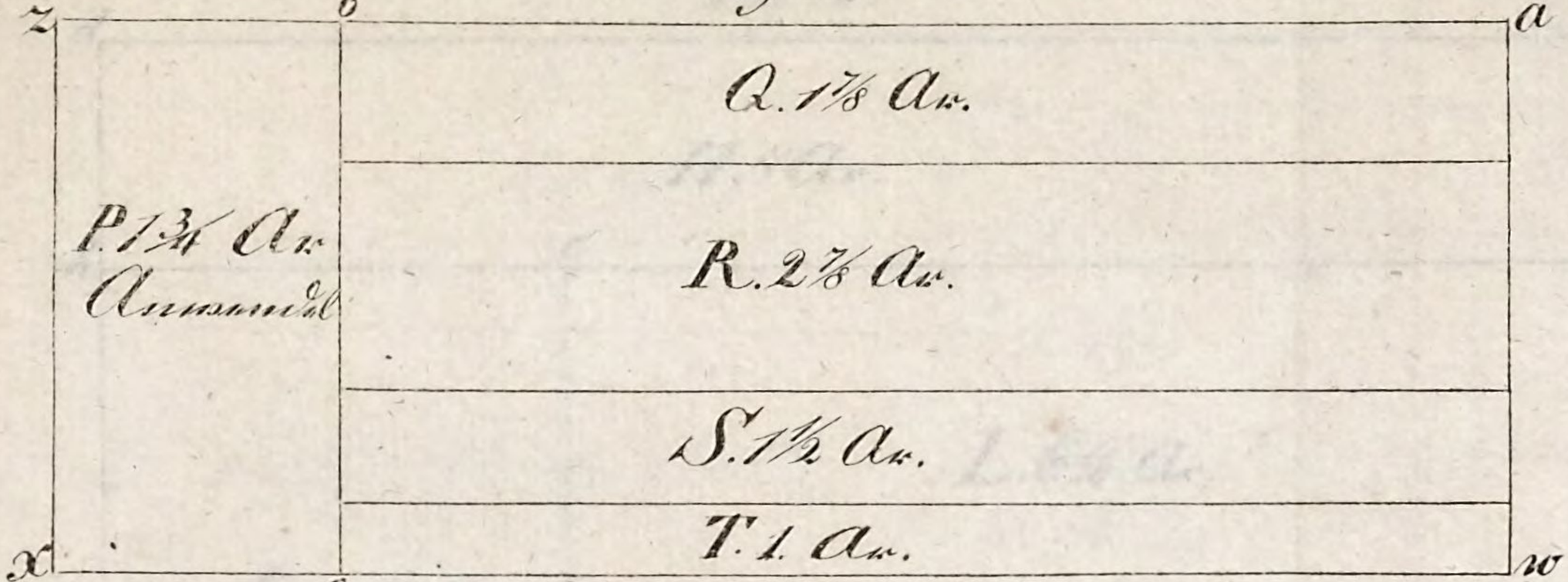


Fig 29.

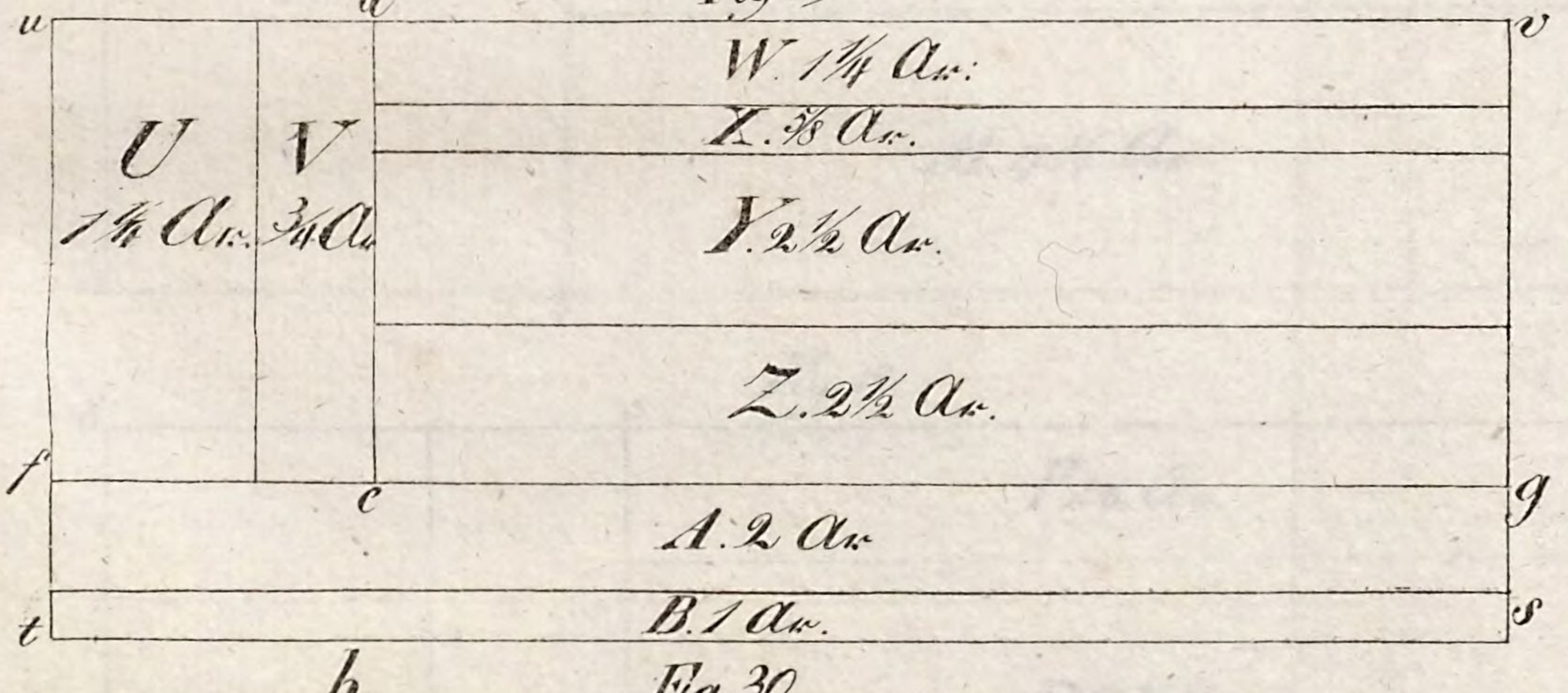


Fig 30.

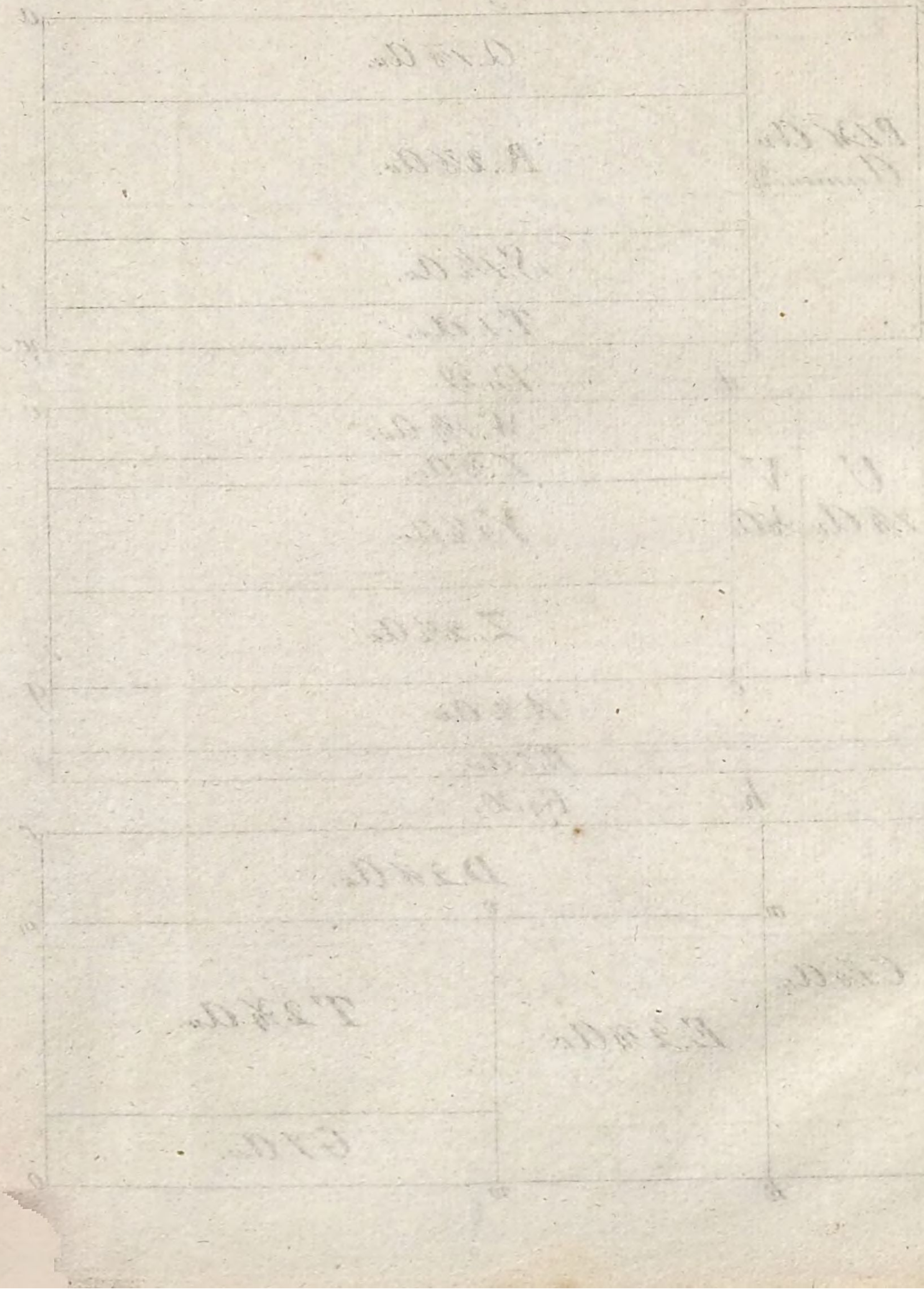


Fig. 31.

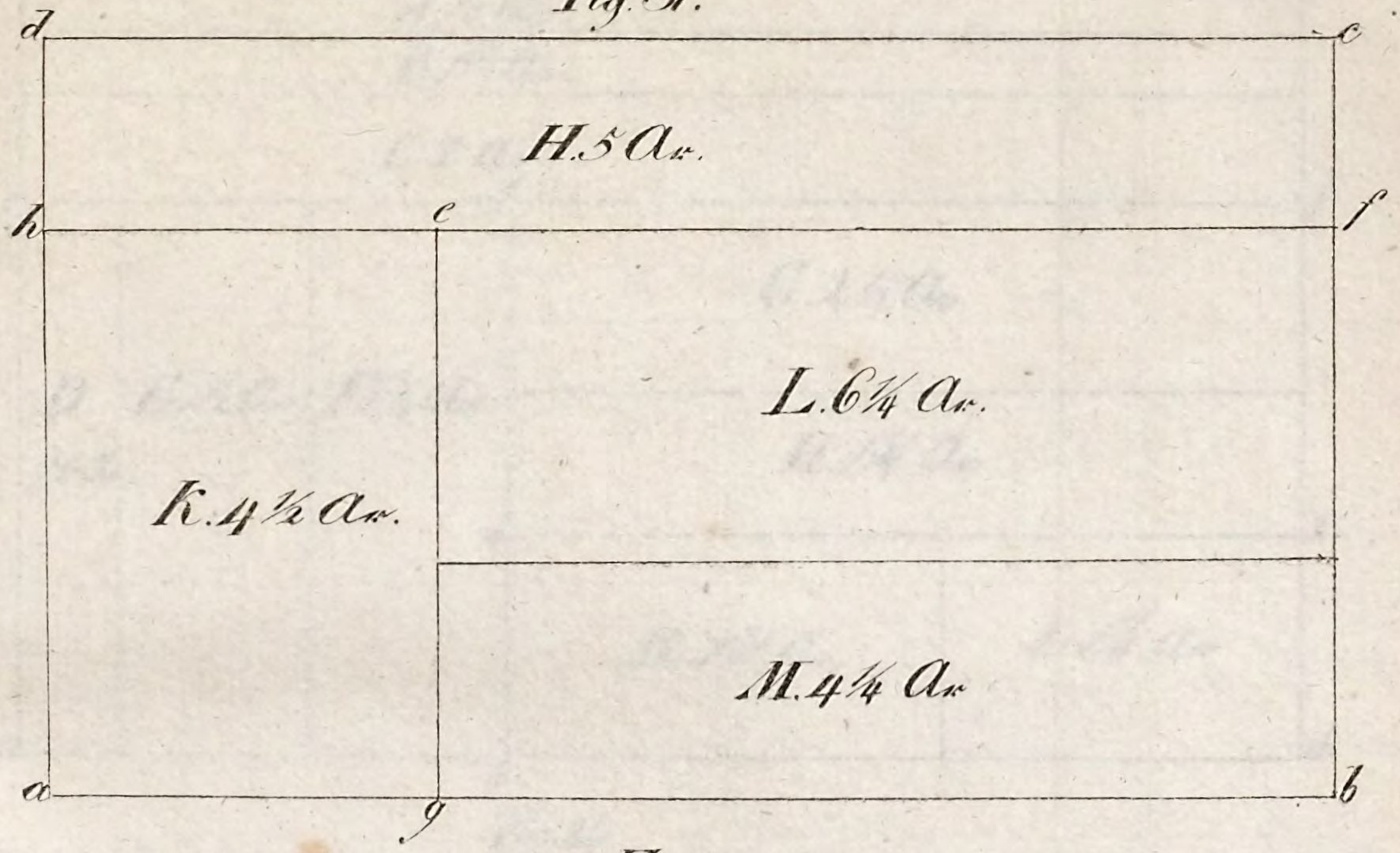

d
c
H. 5 Ax.
h
e
f
L. 6 1/4 Ax.
K. 4 1/2 Ax.
M. 4 1/4 Ax
a
g
b

Fig. 32

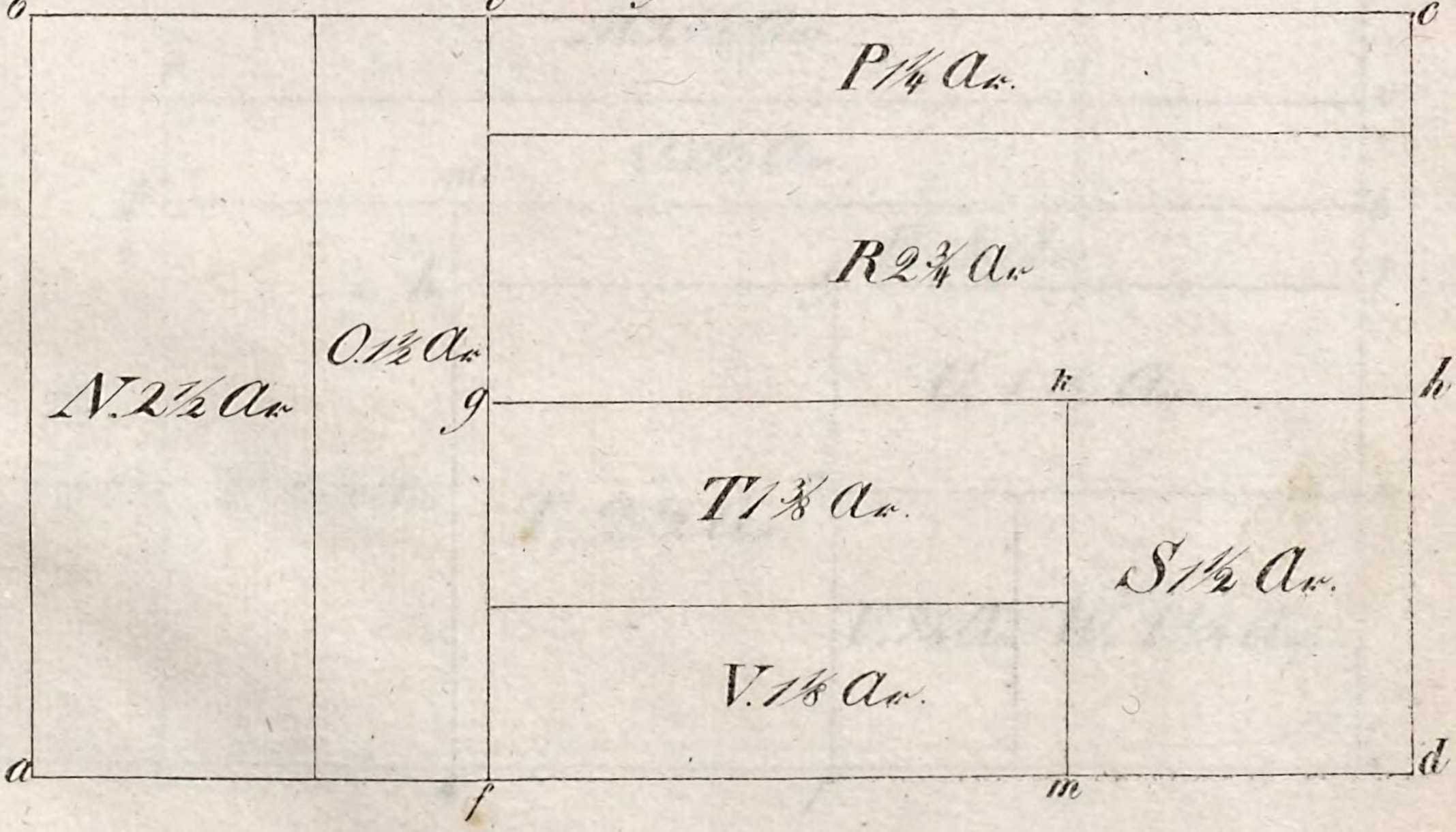

b
c
c
P 1/4 Ax.
R 2 3/4 Ax
O. 1 1/2 Ax.
N. 2 1/2 Ax.
g
h
h
T 1 3/8 Ax.
S 1 1/2 Ax.
V. 1/8 Ax.
a
f
m
d

Fig. 33.

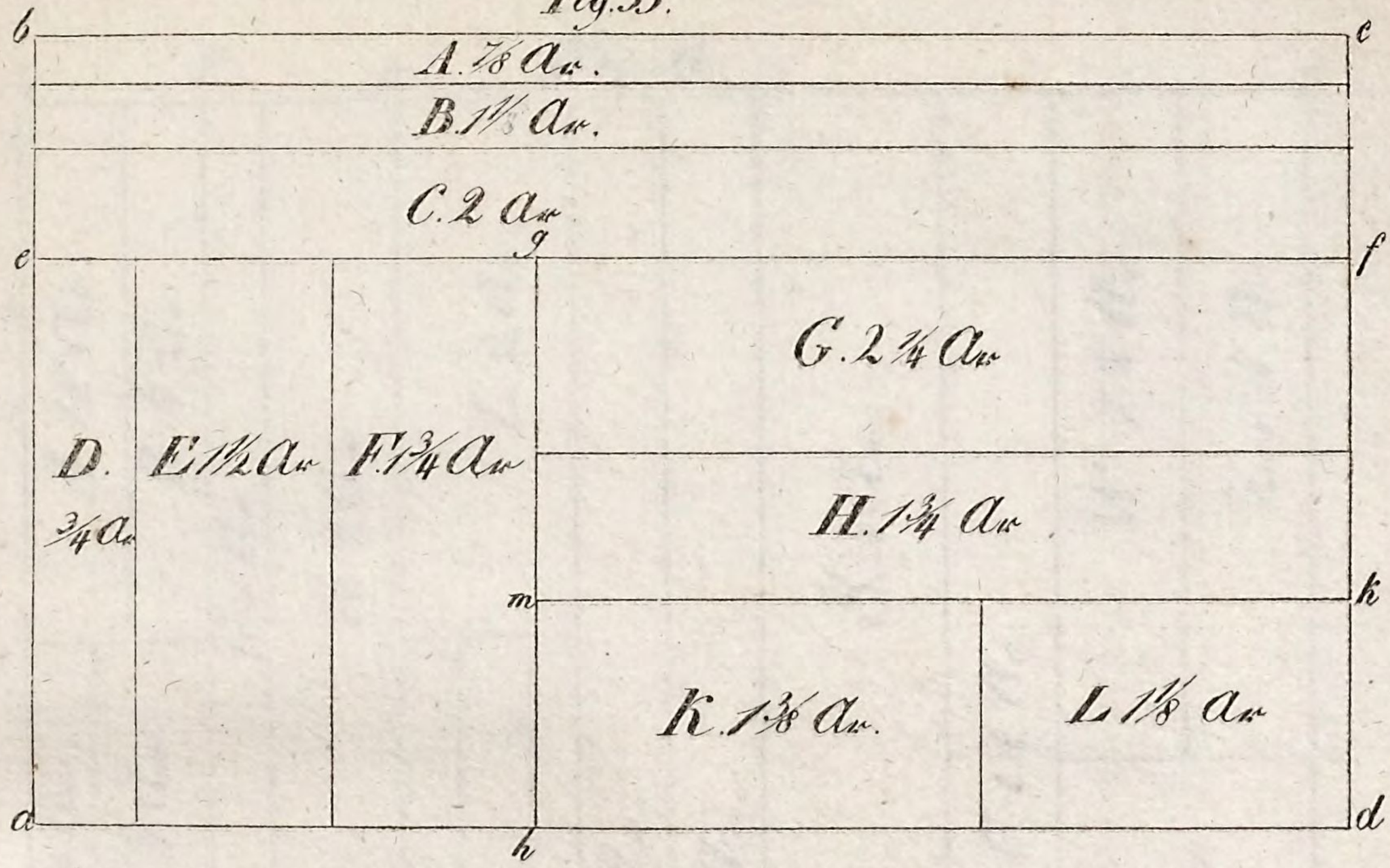
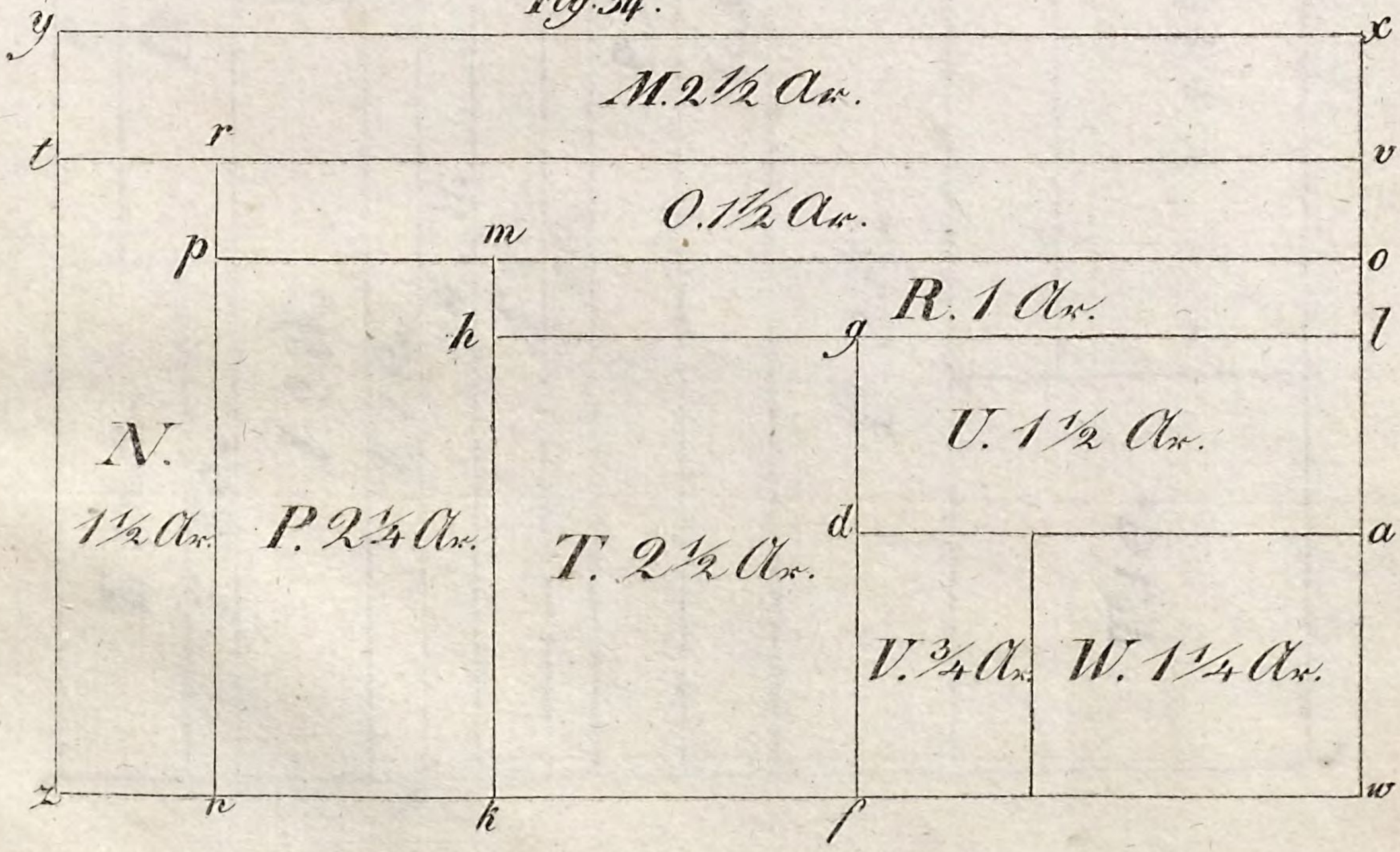

b
c
A. 7/8 Ax.
B. 1/8 Ax.
C. 2 Ax.
e
g
f
D.
3/4 Ax.
E. 1 1/2 Ax.
F. 1 3/4 Ax.
G. 2 1/4 Ax.
H. 1 3/4 Ax.
m
k
K. 1 3/8 Ax.
L. 1 1/8 Ax.
a
h
d

Fig. 34.


y
x
M. 2 1/2 Ax.
t
r
v
O. 1 1/2 Ax.
p
m
o
R. 1 Ax.
h
g
l
N.
1 1/2 Ax.
P. 2 1/4 Ax.
T. 2 1/2 Ax.
U. 1 1/2 Ax.
d
a
V. 3/4 Ax.
W. 1 1/4 Ax.
z
n
k
f
w

E 1½ Ac.	C. ¾ Ac.	A. 1⅛ Ac.
F. ½ Ac.	D. 1¼ Ac.	B. ⅞ Ac.
I. 2 Ac.	G. 1 Ac.	
K. 1 Ac.	H. 2 Ac.	
M. 1 Ac.	L. 2 Ac.	
N. 2 Ac.		
O 1 Ac.		
P. 3 Ac.		
Q. 3 Ac.		
R. 3 Ac.	S. 3 Ac.	
T. 3 Ac.	U. 2¾ Ac.	
	V. 2¾ Ac.	W 1¾ Ac.
		Z. 1¾ Ac.

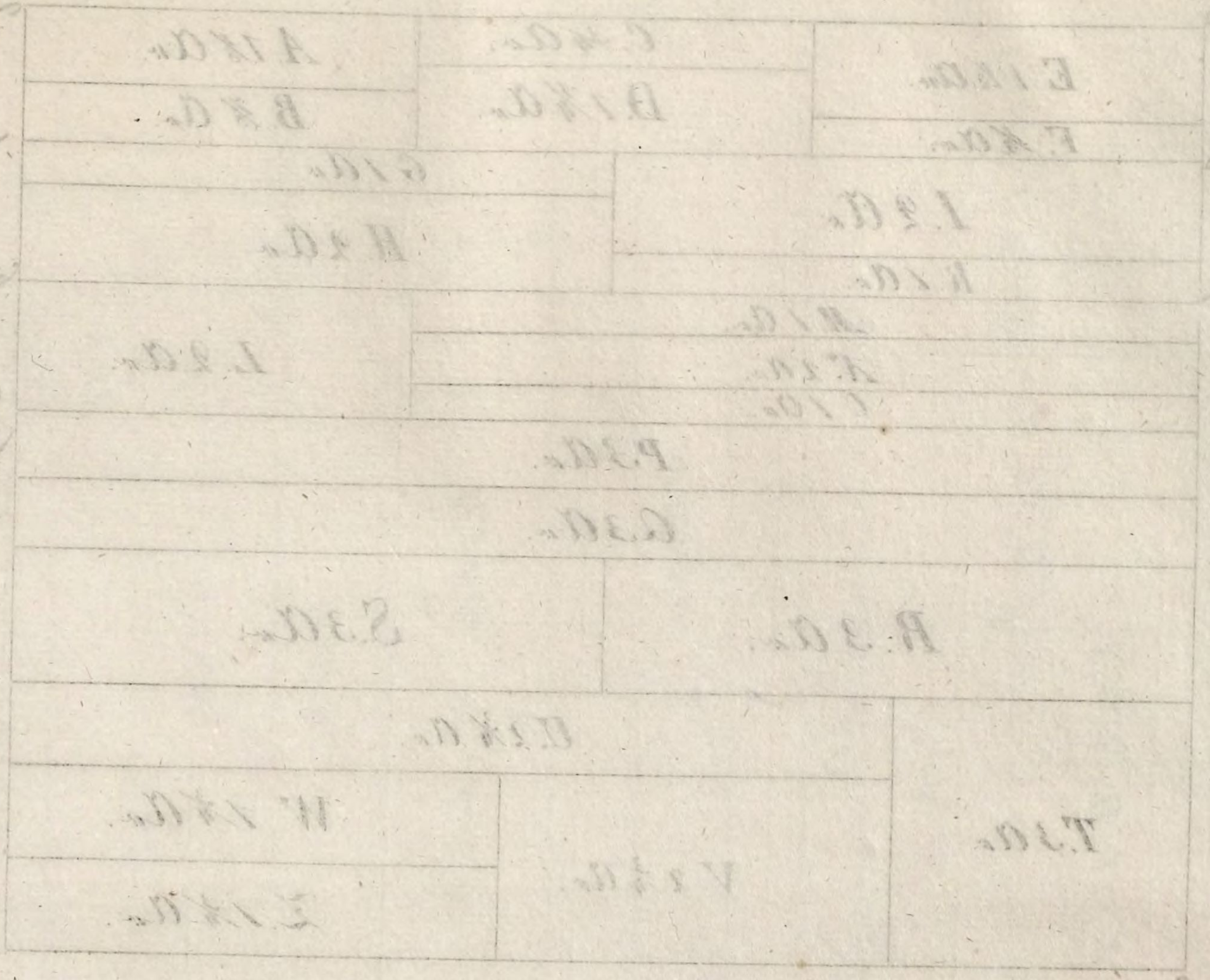


Fig. 36.

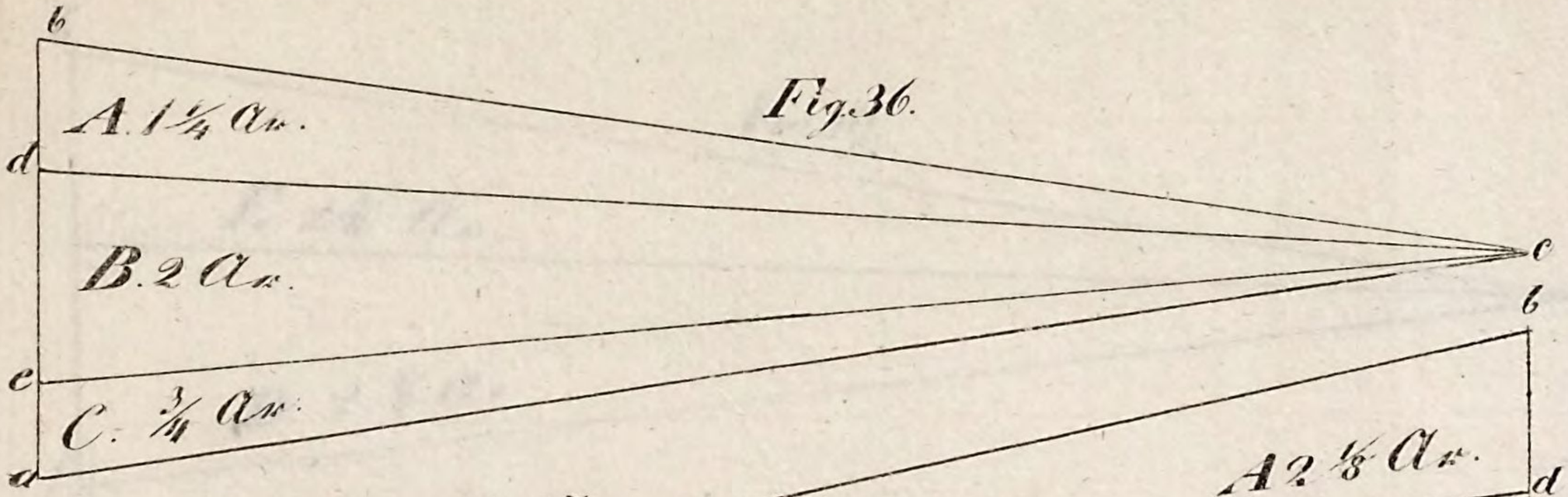


Fig. 37.

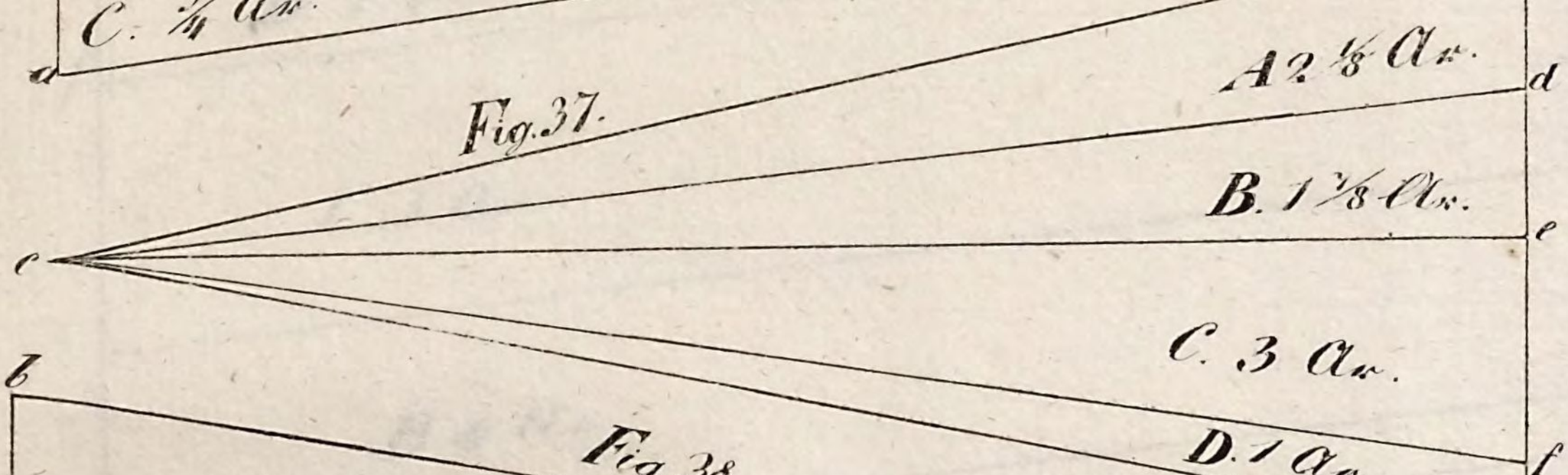
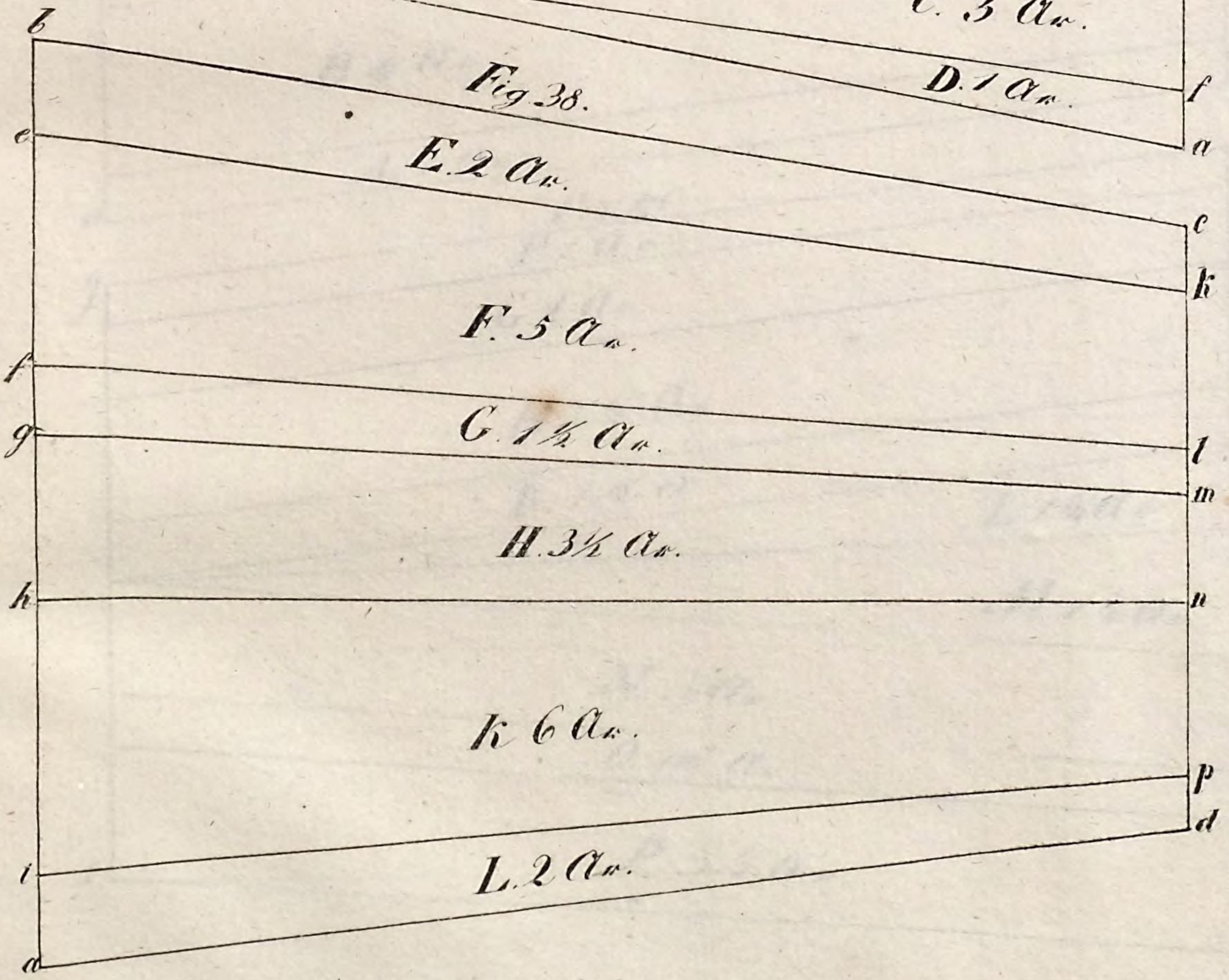


Fig. 38.



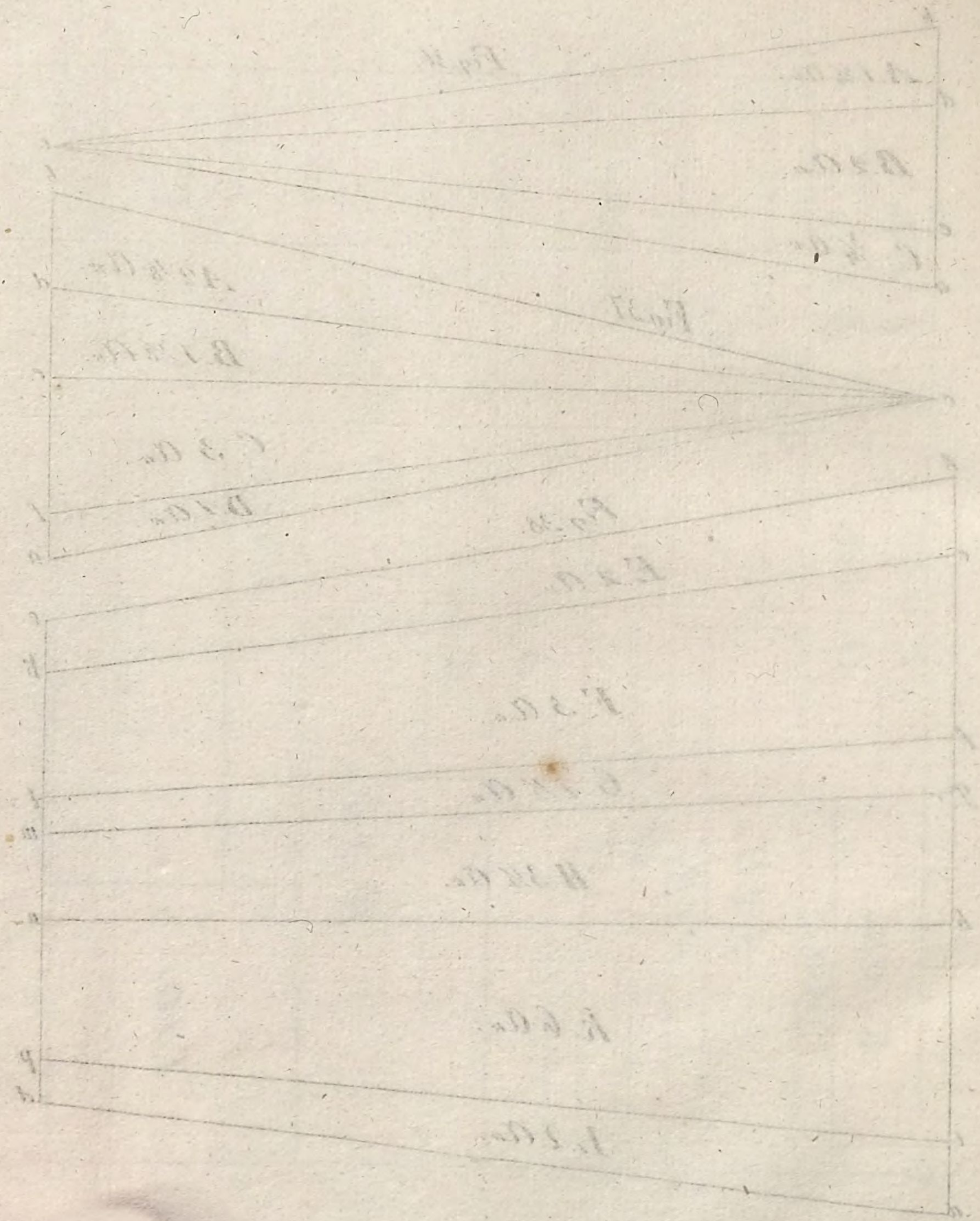
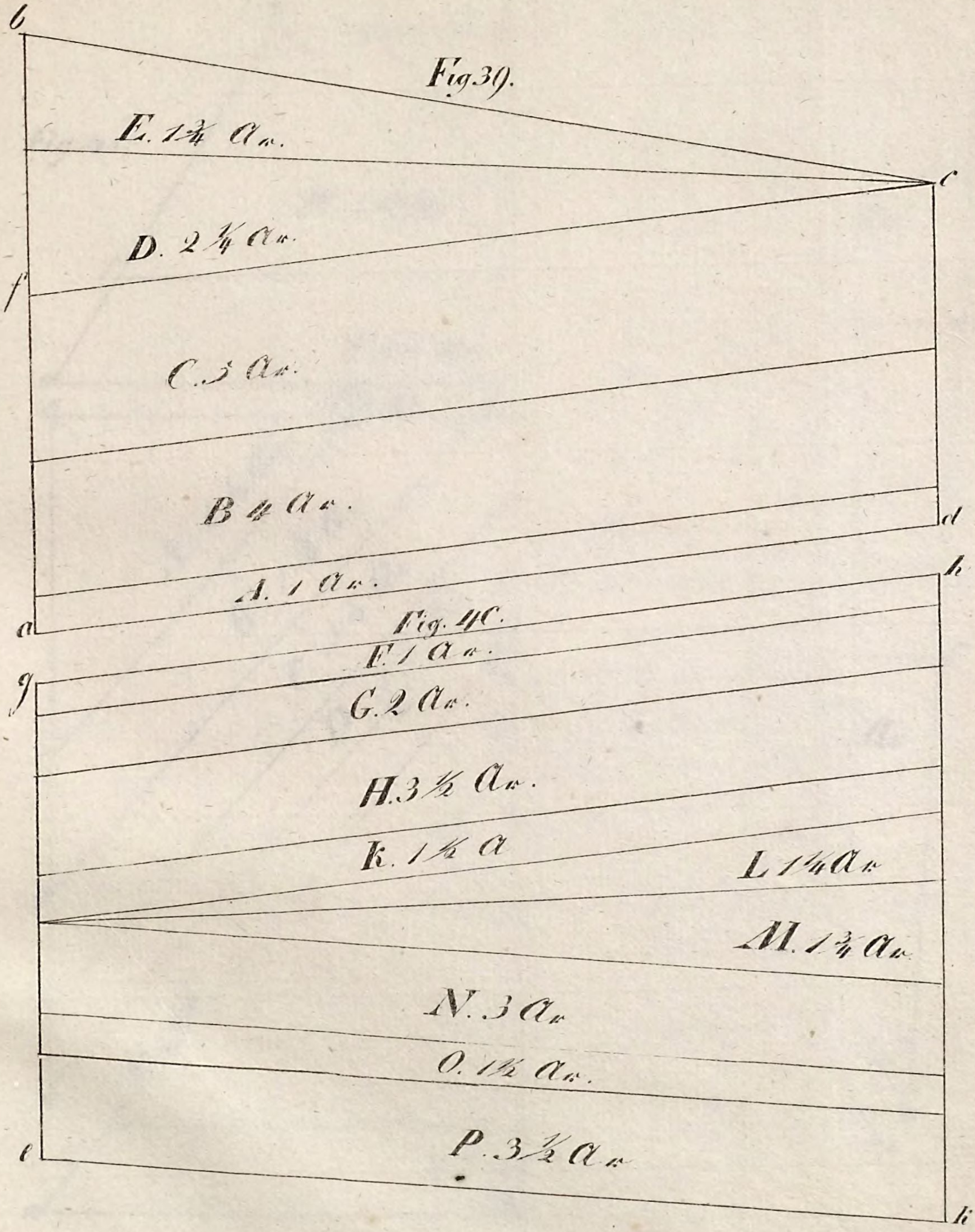


Fig. 39.


b
c
E. 1¼ Aa.
D. 2 ¼ Aa.
f
C. 5 Aa.
B 4 Aa.
d
A. 1 Aa.
h
a
Fig. 40.
F. 1 Aa.
g
G. 2 Aa.
H. 3 ½ Aa.
K. 1 ½ a
L 1¼ Aa
M. 1 ¼ Aa.
N. 3 Aa
O. 1½ Aa.
P. 3 ½ Aa
e
i

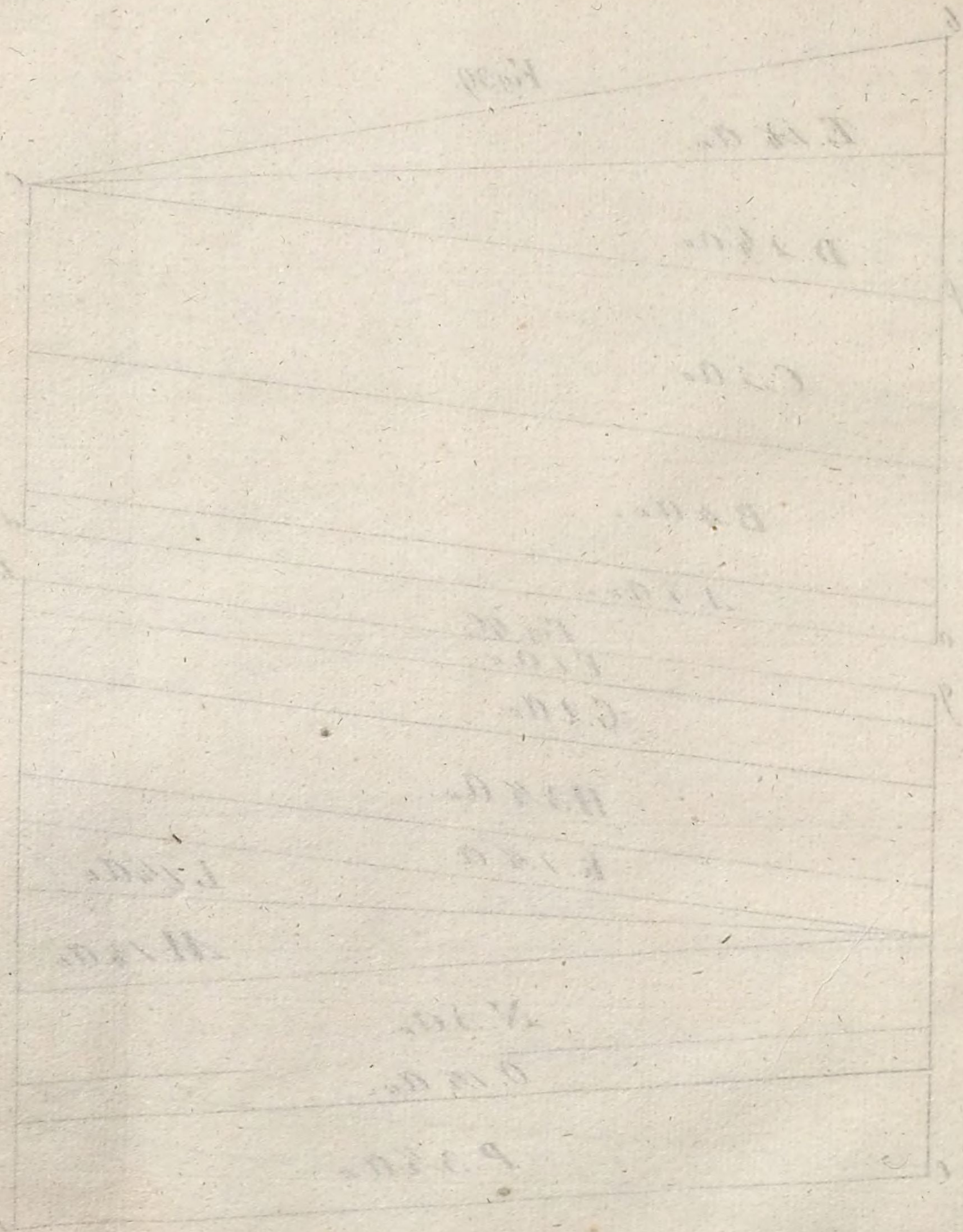


Fig. 41.

b
f
a
c
R. 1⅞ Ax.
T. 1⅞ Ax.

Fig 42.

a
b
U = 1½ Ax.
g
V = 1½ Ax.
e
W = 1½ Ax.
f
c

b
b
f
E. ½.
d
c
F. ½.
Fig 44
g
G. ½.
k
H. ½.
l
m
K. ½.
d
c

Fig 43.

b
k
k
A. 1¾ Ax.
B. 1¾ Ax.
C. 1¾ Ax.
D. 1¾ Ax.
d
c
g
i
Fig 46
a

Fig. 45.

a
b
R 1 Ax.
P. 1 Ax.
O. 1 Ax.
S. 2 Ax
N. 1 Ax.
M. 1 Ax.
V. 5 Ax.
L. 1 Ax.
W. 3 Ax.
d
a
c
c

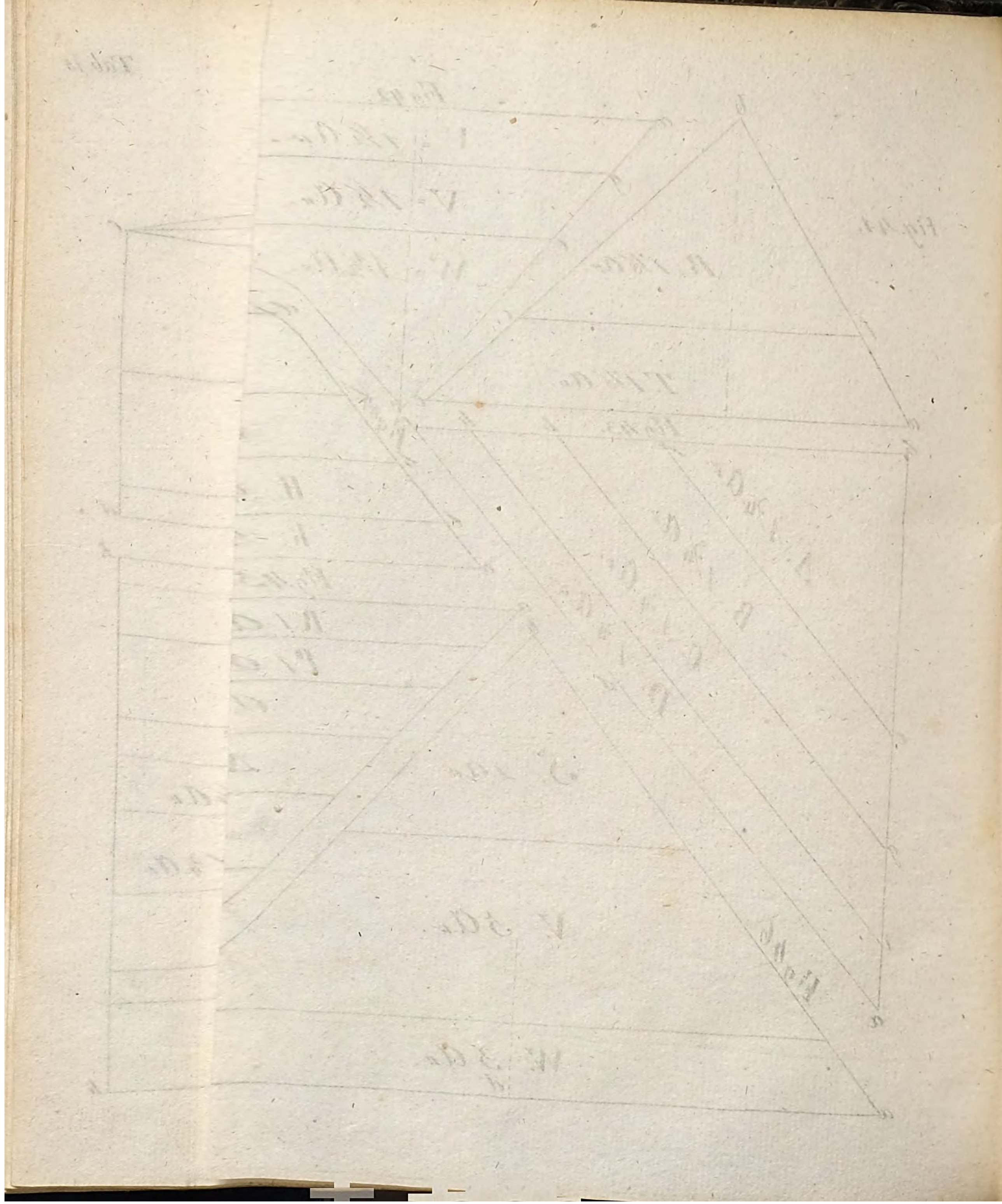


Fig. 47.

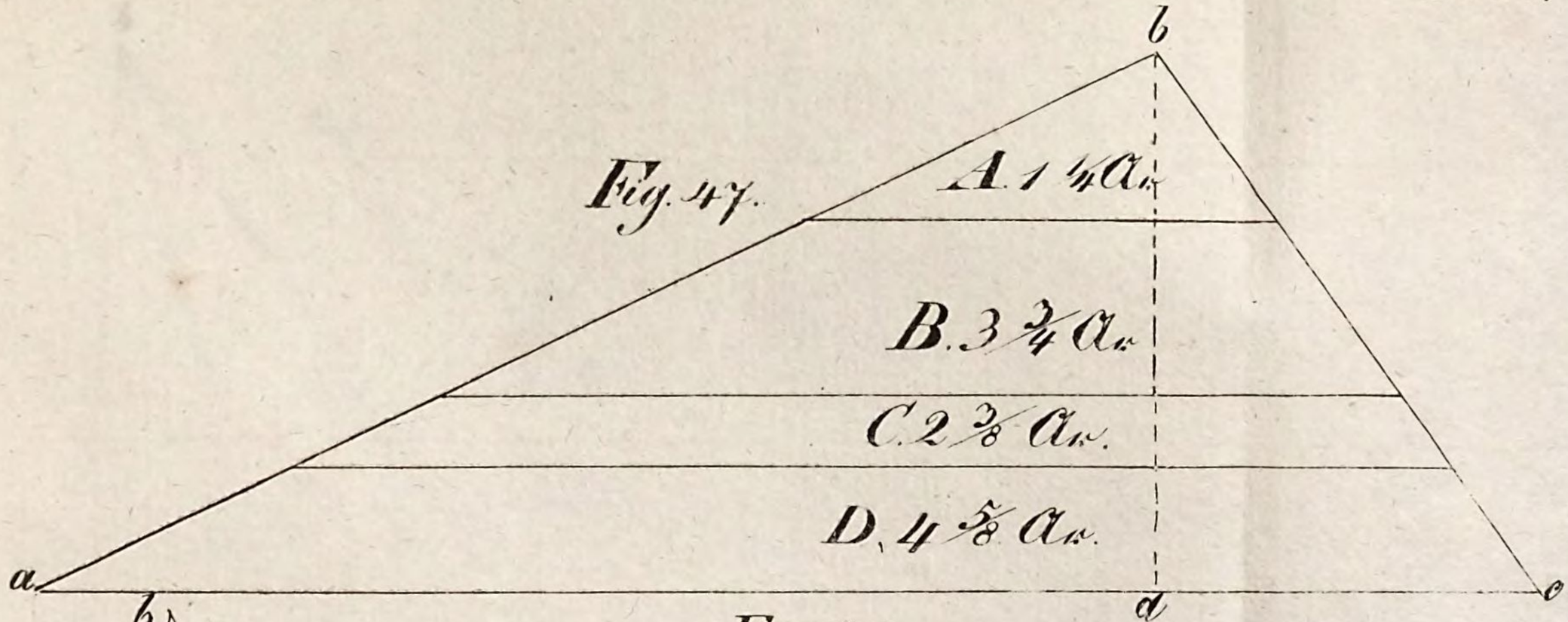


Fig. 49.

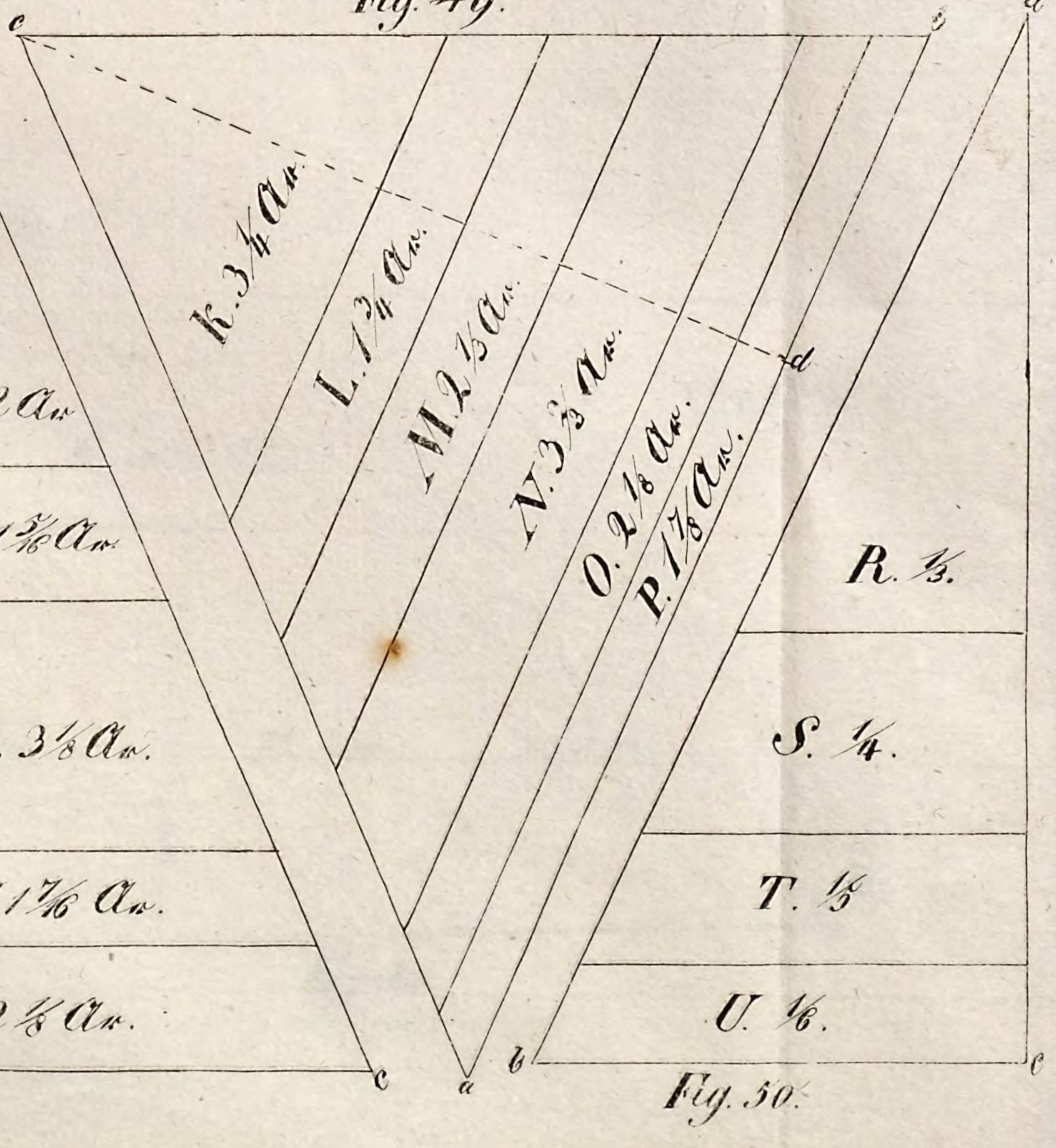


Fig. 48.

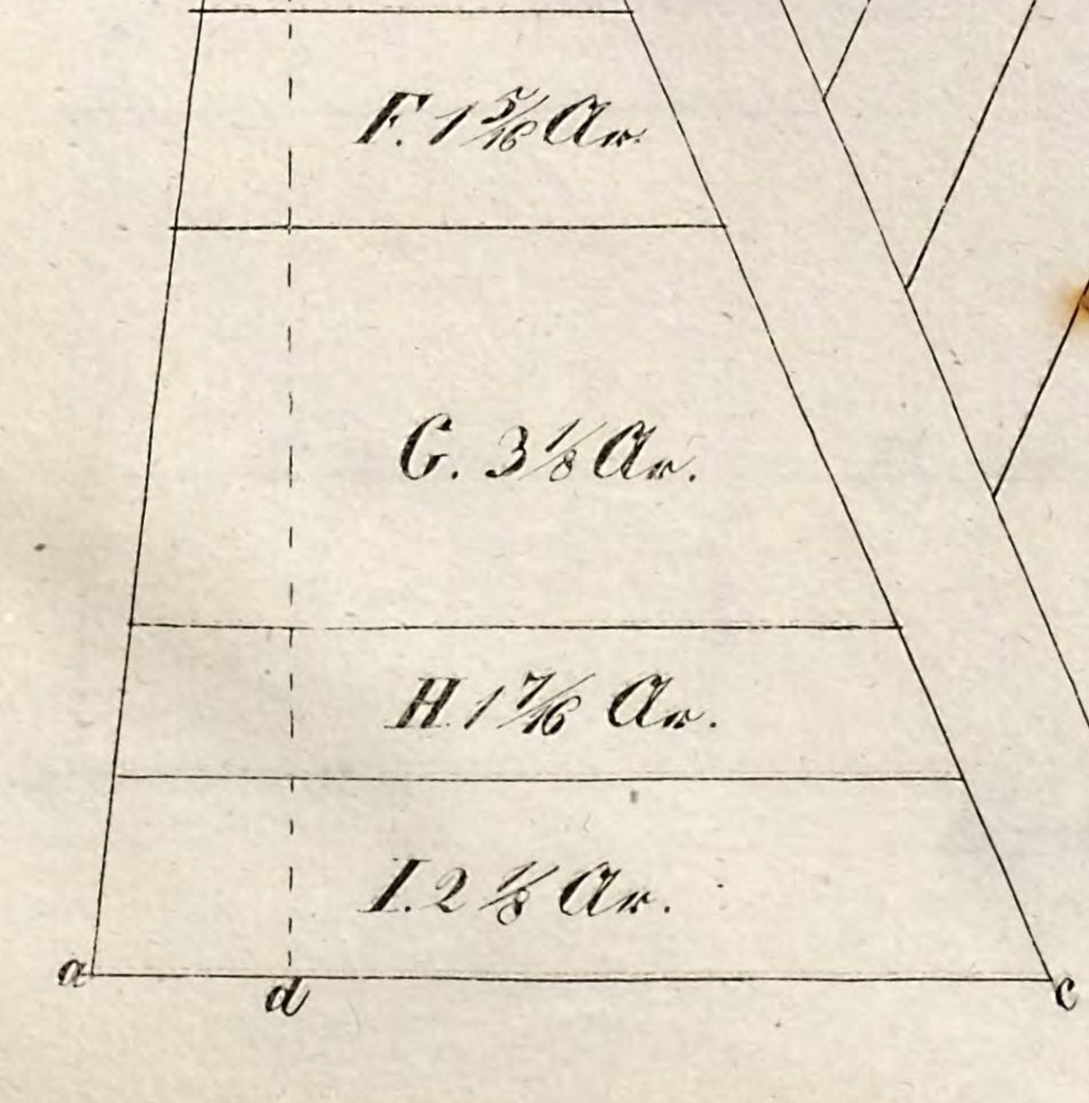


Fig. 50.

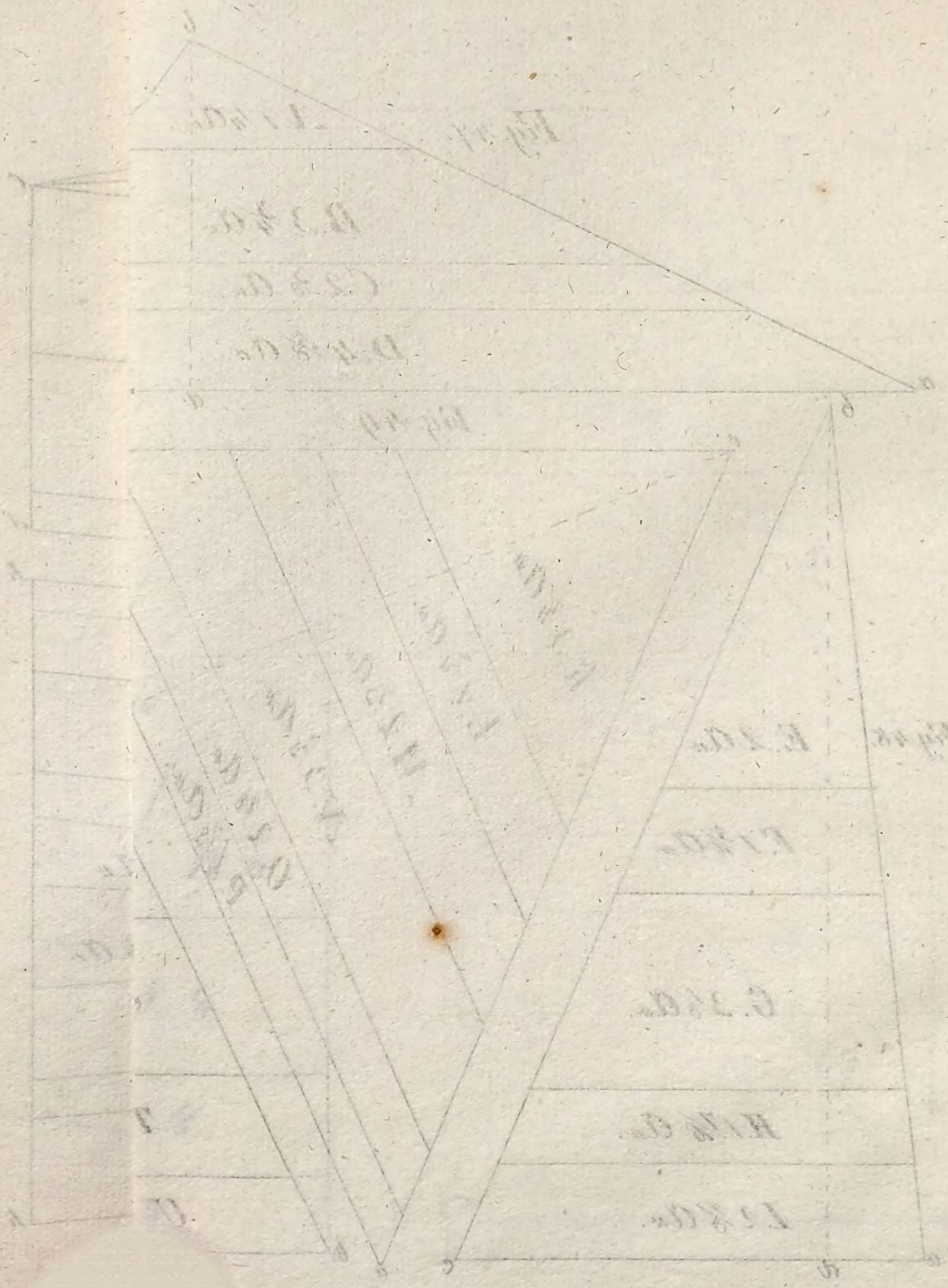


Fig 52.

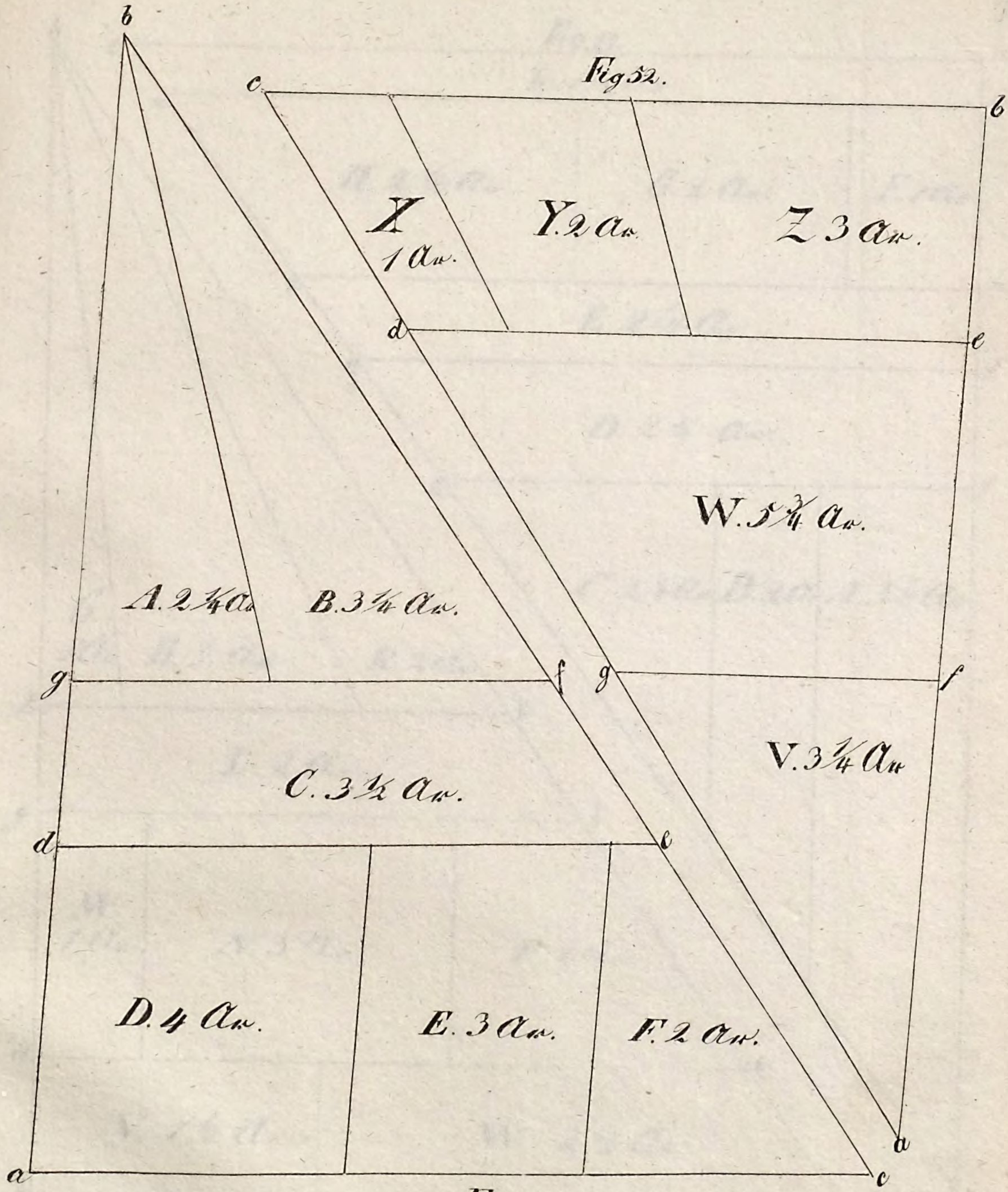

b
c
b
X
1 Ac.
Y. 2 Ac.
Z 3 Ac.
d
e
W. 5 3/4 Ac.
A. 2 1/4 Ac
B. 3 1/4 Ac.
g
f
g
f
V. 3 1/4 Ac
C. 3 1/2 Ac.
d
e
D. 4 Ac.
E. 3 Ac.
F. 2 Ac.
a
a
c

Fig. 53.

Fig. 56.

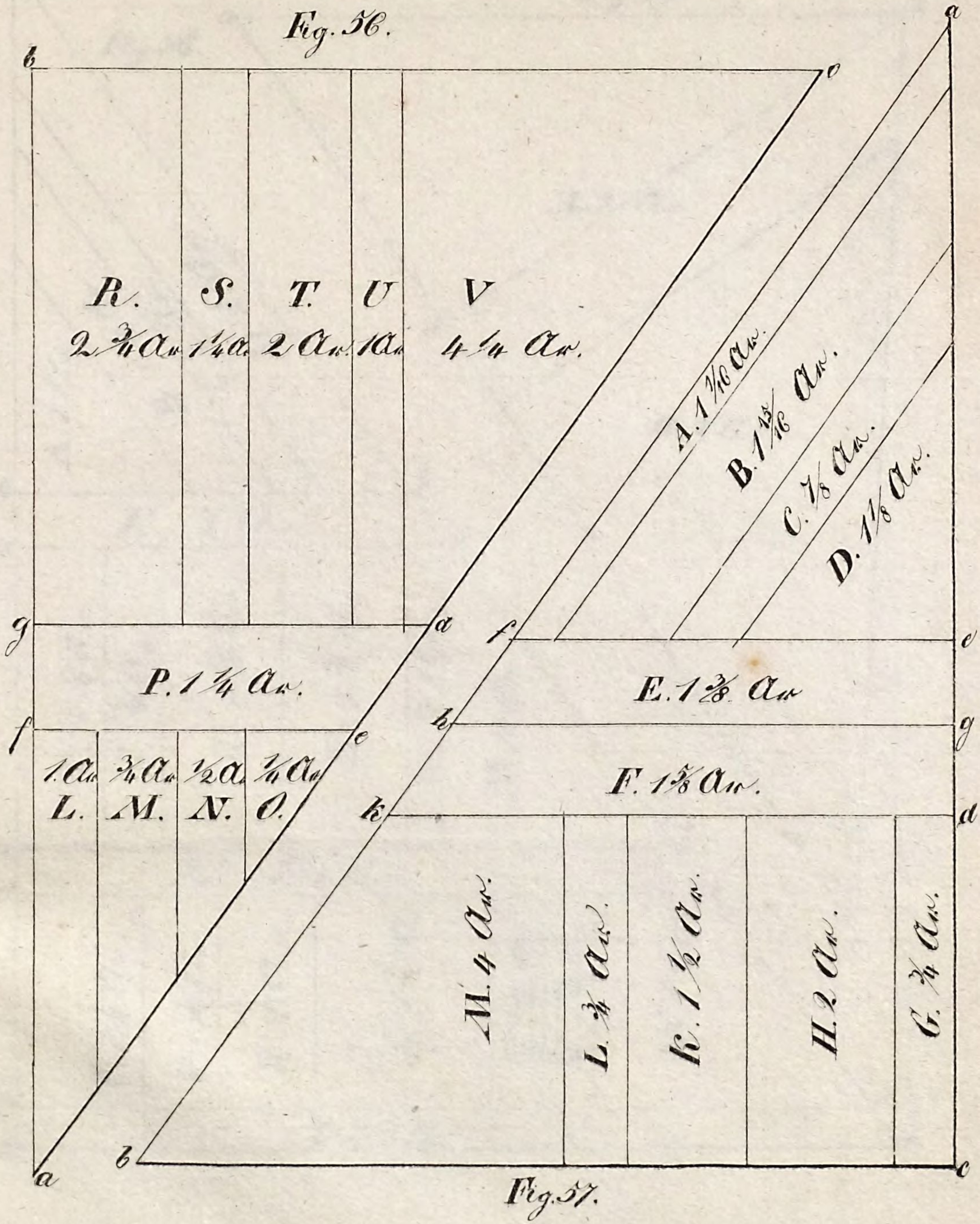
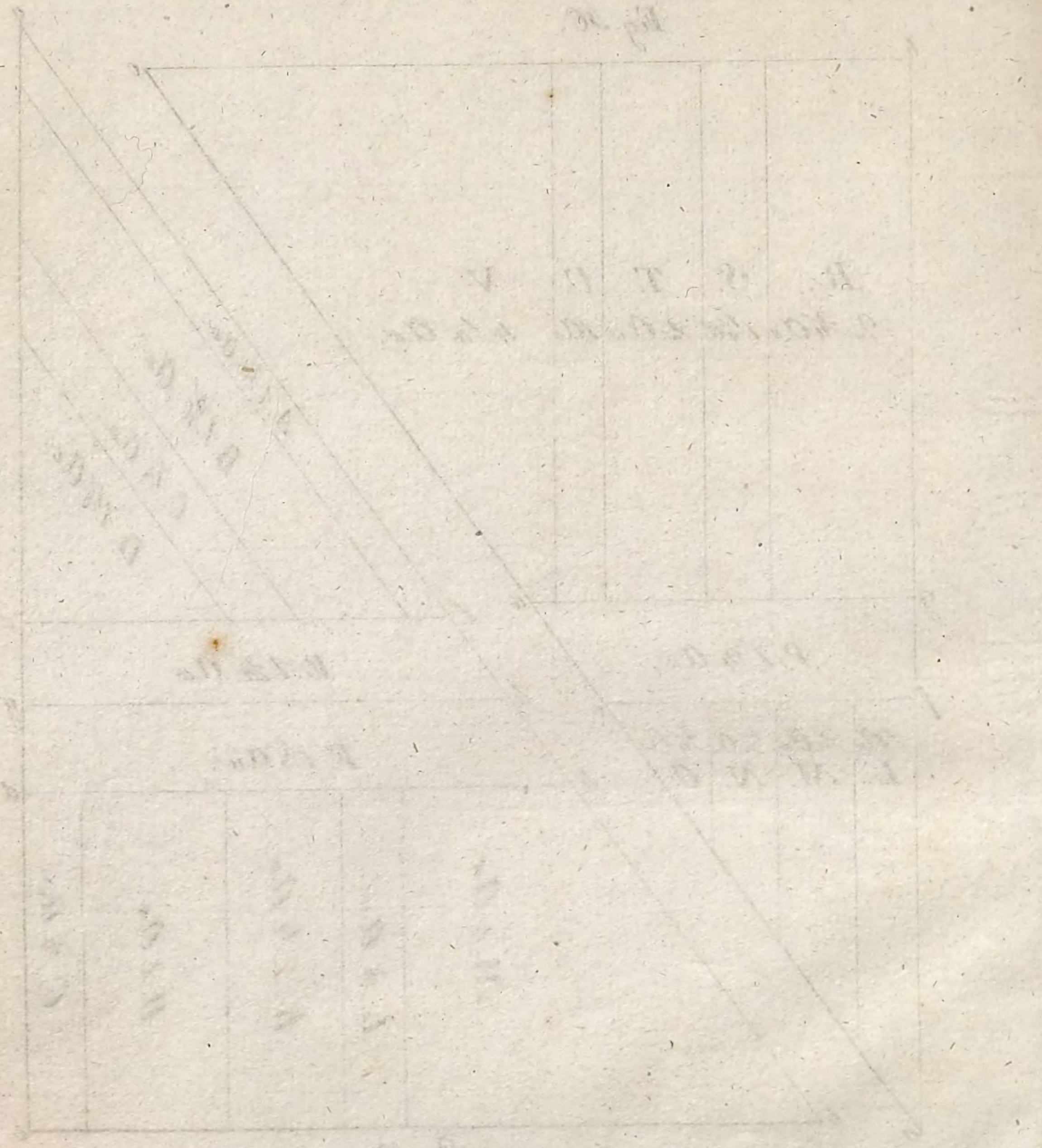

b
c
a
R.
2 3/16 Ax.
S.
1/4 Ax.
T.
2 Ax.
U
1 Ax.
V
4 1/4 Ax.
A. 1 1/16 Ax.
B. 1 13/16 Ax.
C. 1/8 Ax.
D. 1/8 Ax.
g
a
f
e
P. 1 1/4 Ax.
E. 1 3/8 Ax.
f
e
b
g
1. Ax.
L.
3/4 Ax.
M.
1/2 Ax.
N.
1/16 Ax.
O.
F. 1 5/8 Ax.
k
d
M. 4 Ax.
L. 3/4 Ax.
K. 1 1/2 Ax.
H. 2 Ax.
G. 3/4 Ax.
a
b
c

Fig. 57.



Tab. 21

Fig. 58.

Fig. 59.

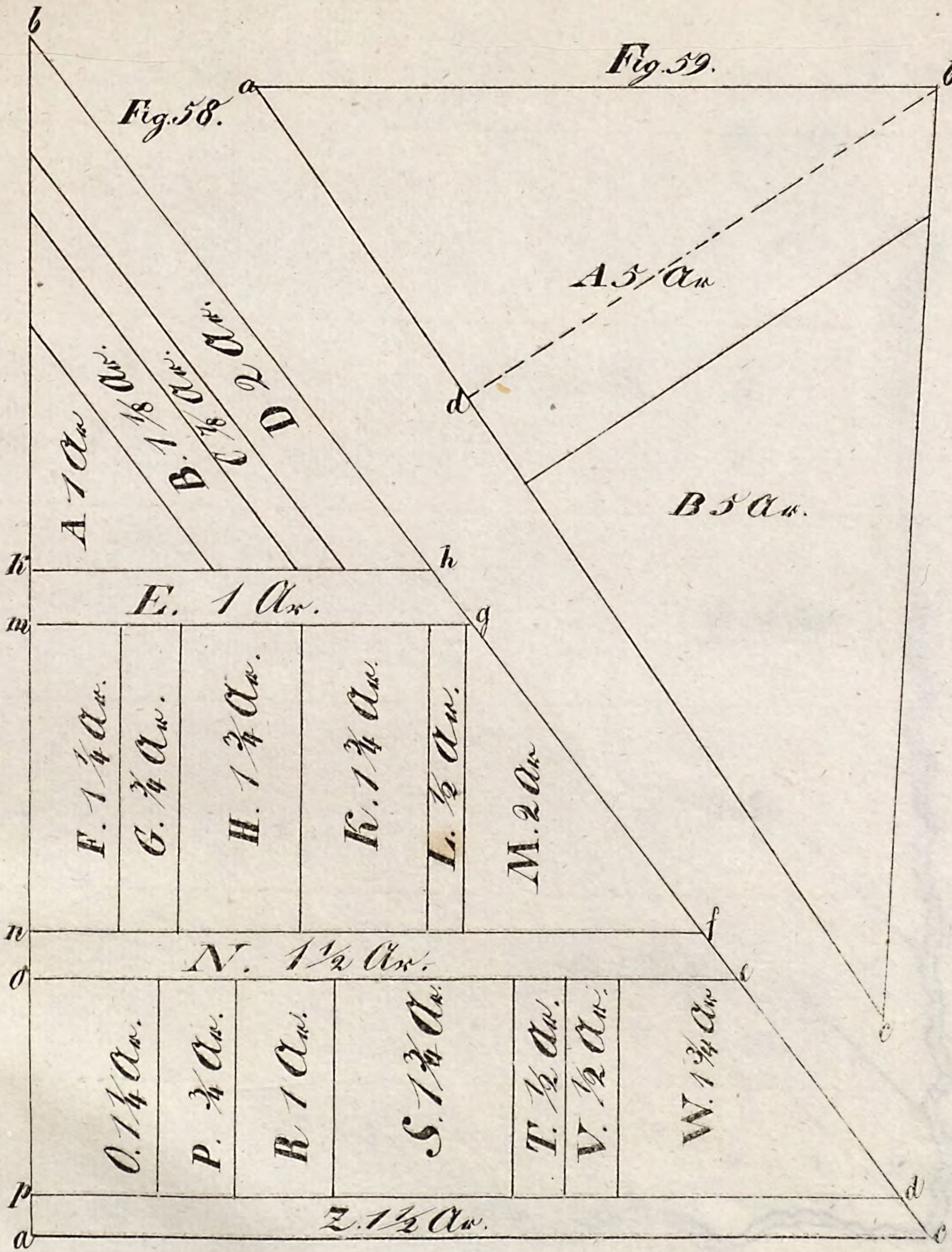


Fig 60.

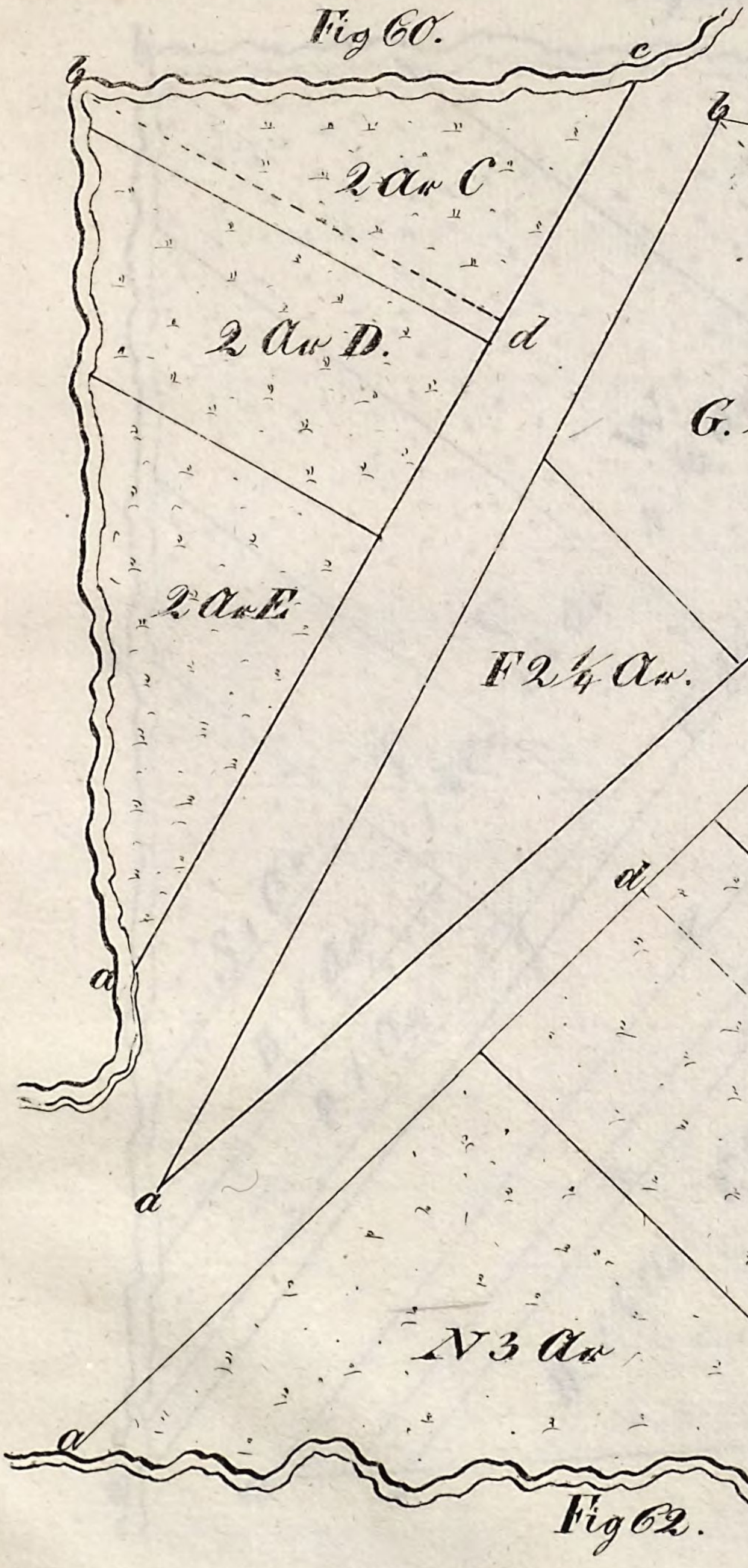


Fig 61.

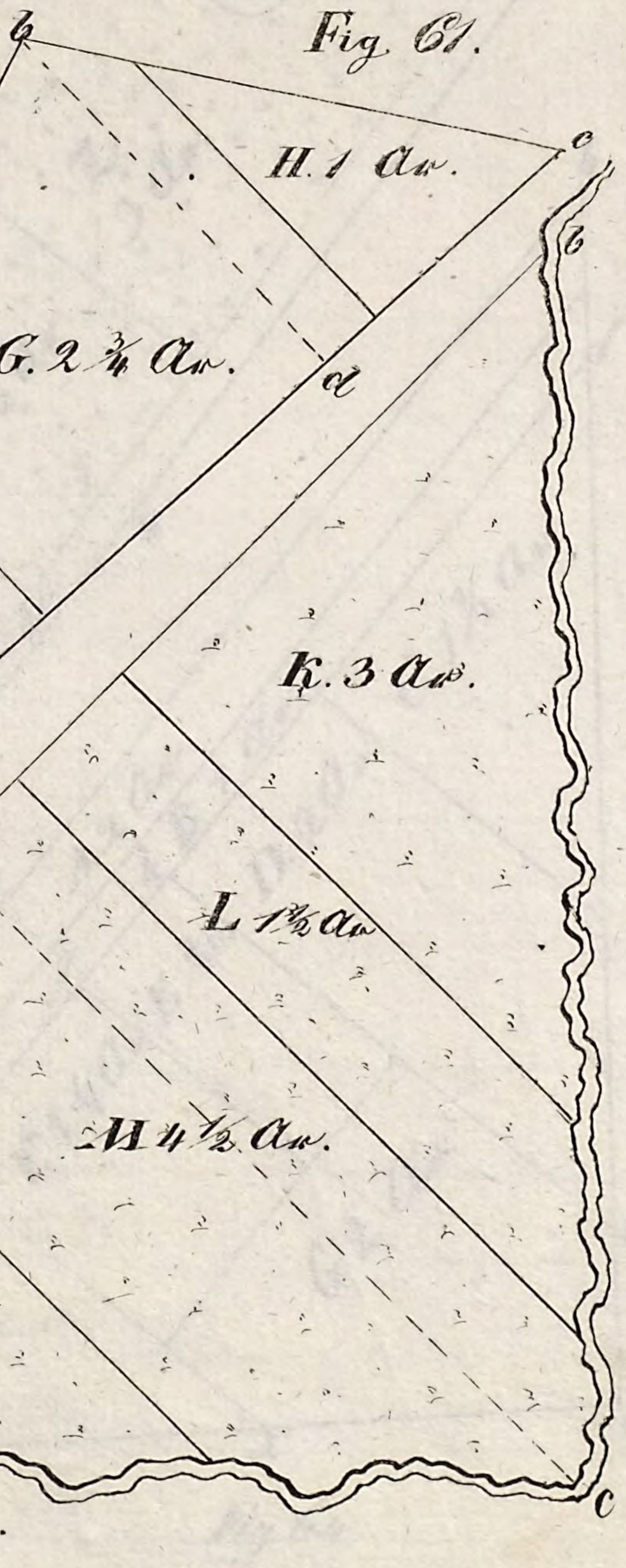


Fig 62.

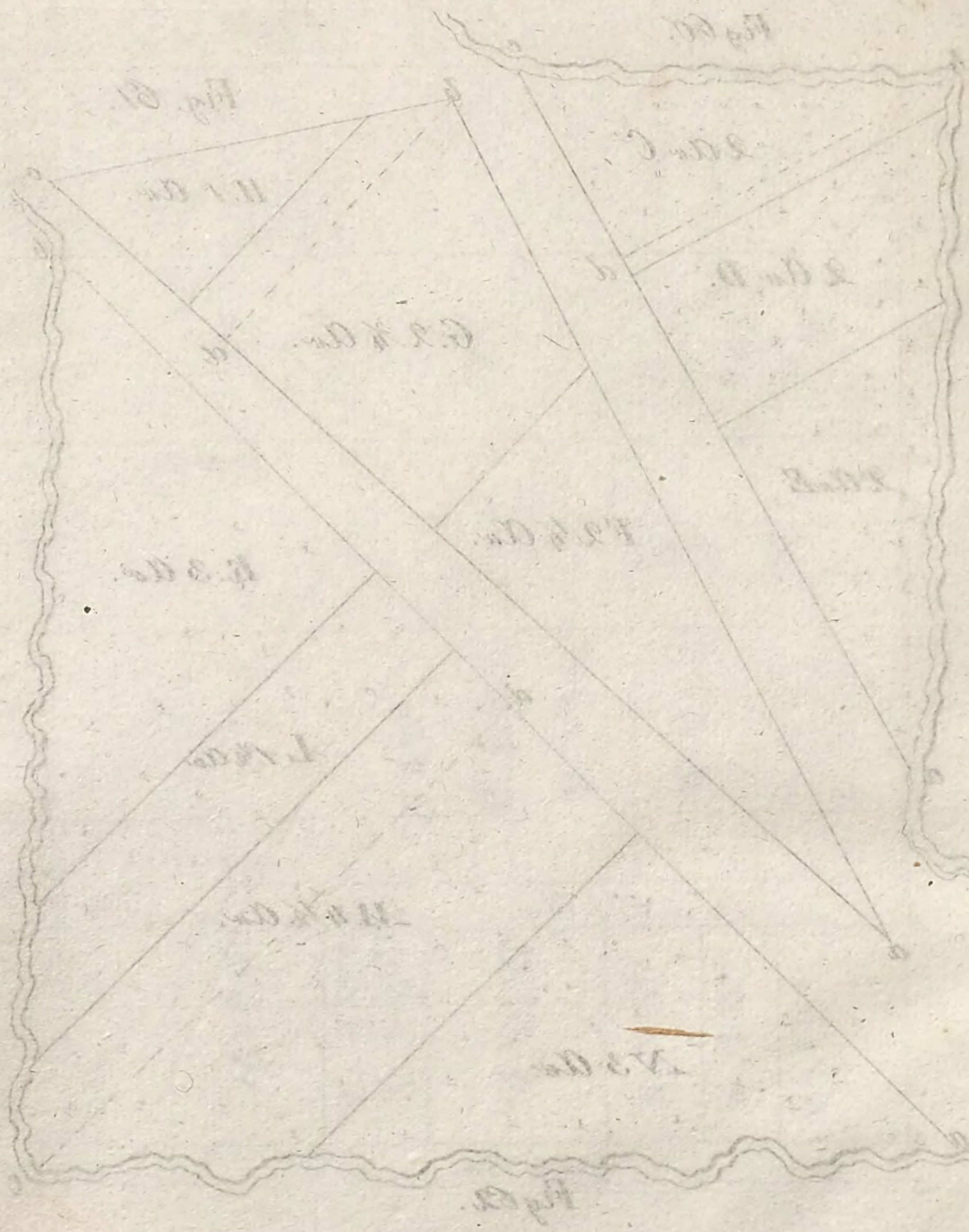


Fig 63.

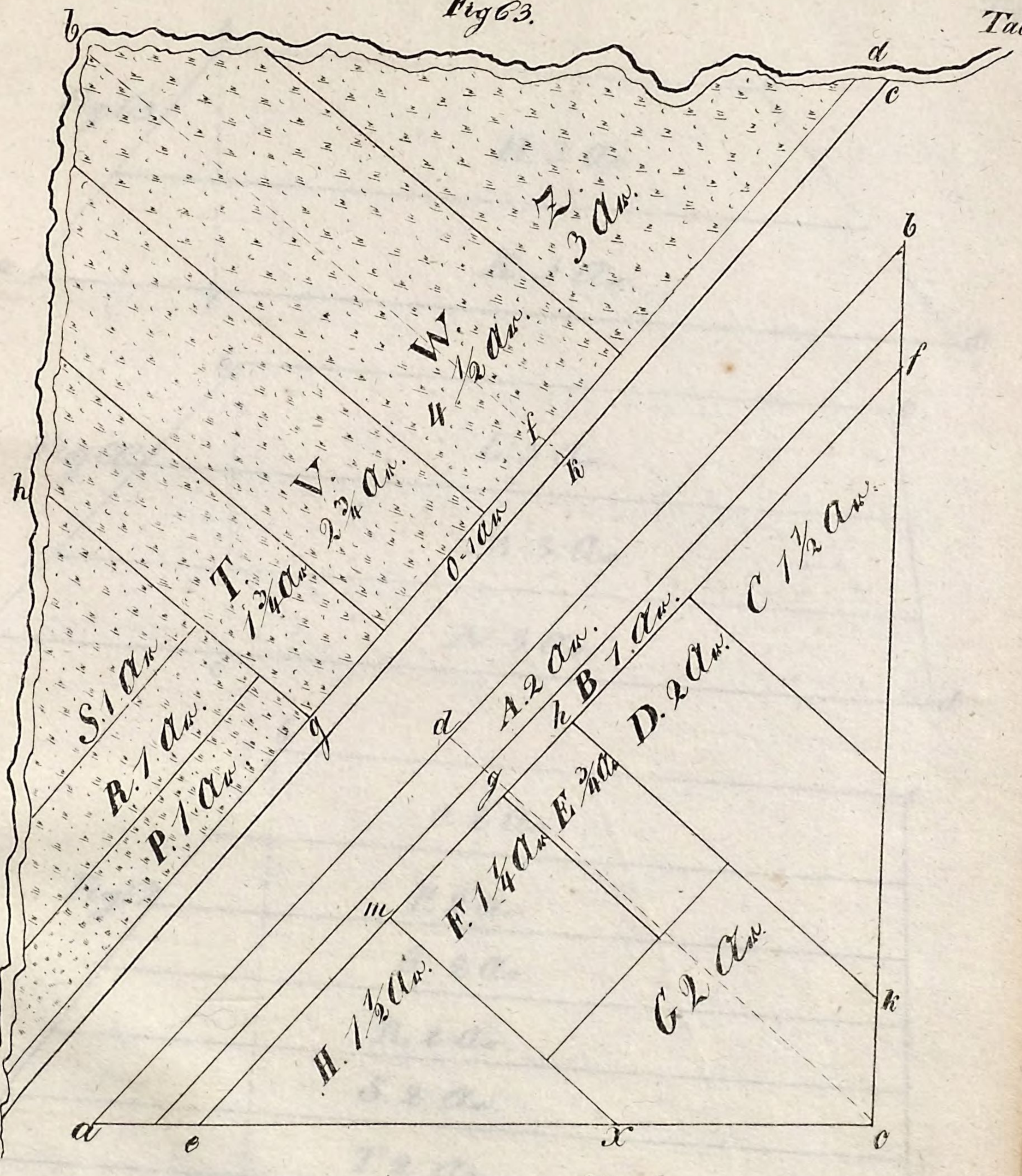

b
a
c
W. ½ Acr.
4
f
h
V. 2¾ Acr.
T. 1¾ Acr.
S. 1 Acr.
R. 1 Acr.
P. 1 Acr.
0-1 Acr
g
k
d
A. 2 Acr.
h B 1 Acr.
D. 2 Acr.
C 1½ Acr.
g
E. 1¼ Acr.
E ¾ A
m
H. 1½ Acr.
G 2 Acr.
k
e
d
e
x
o

Fig. 64.

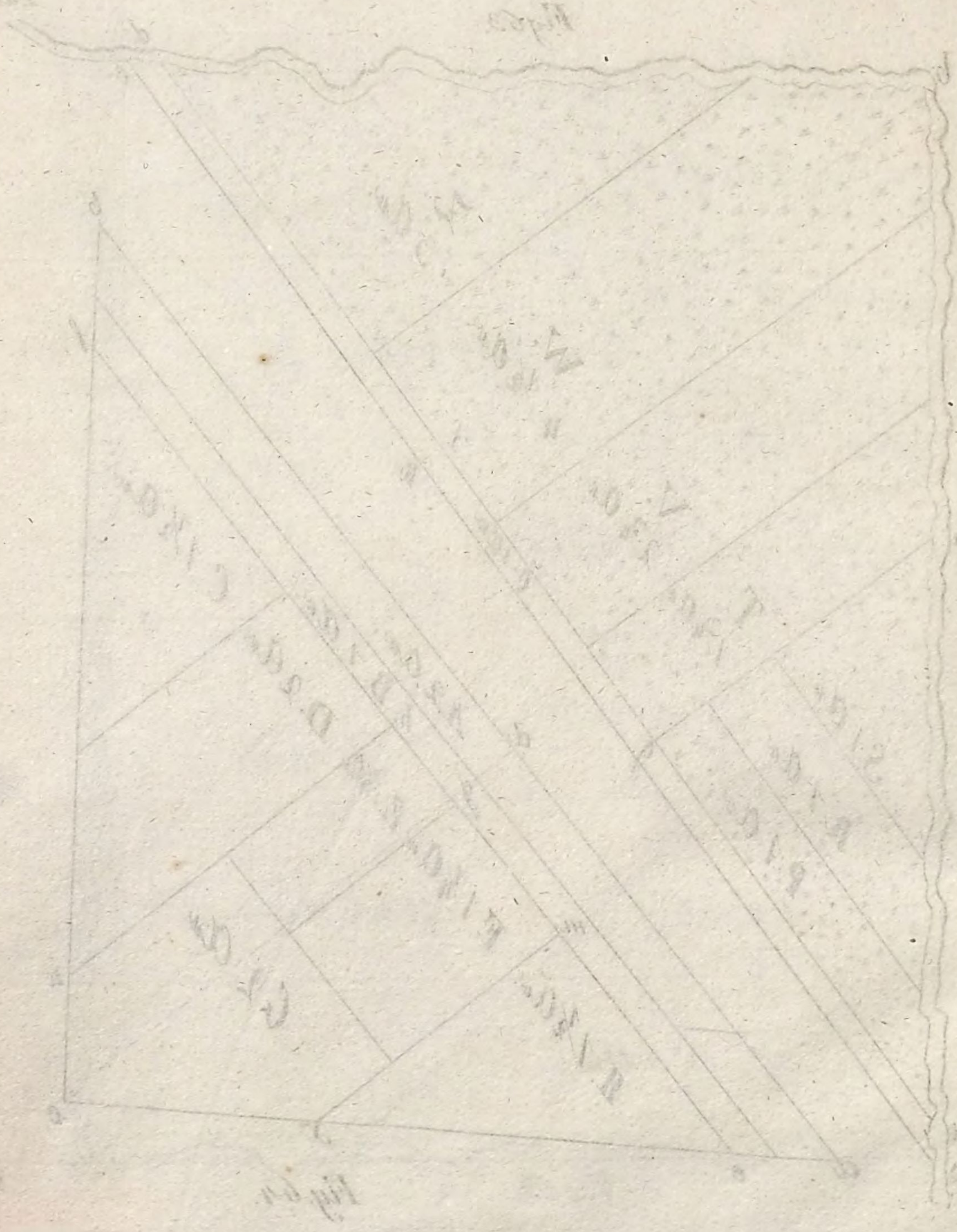


Fig. 63.

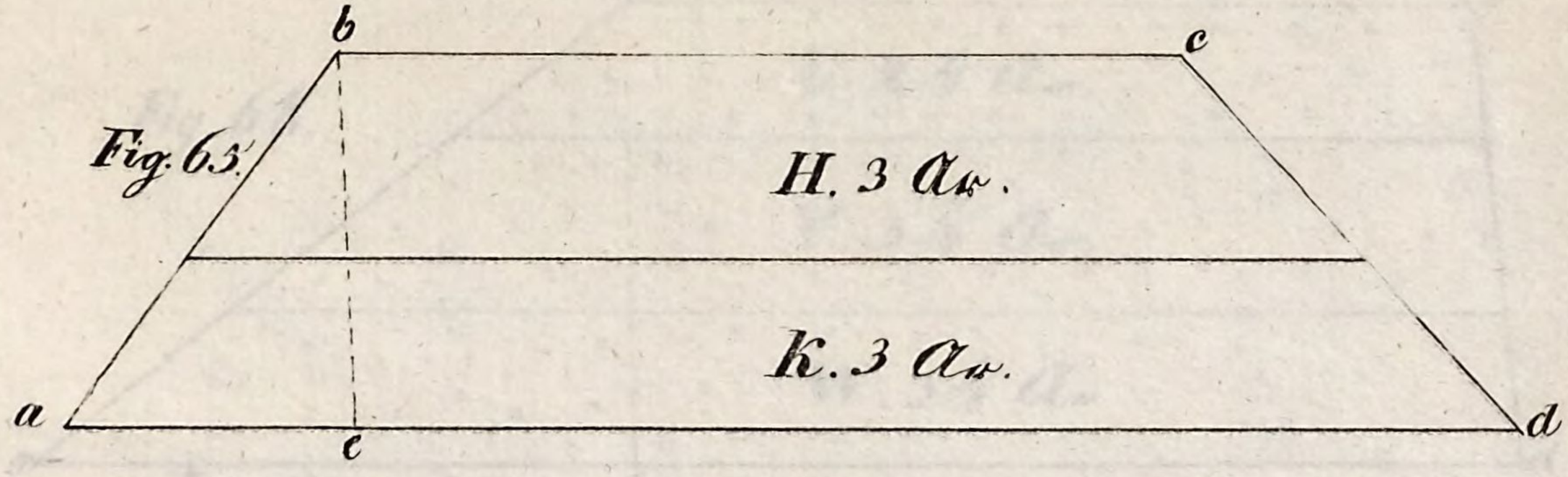


Fig. 64.

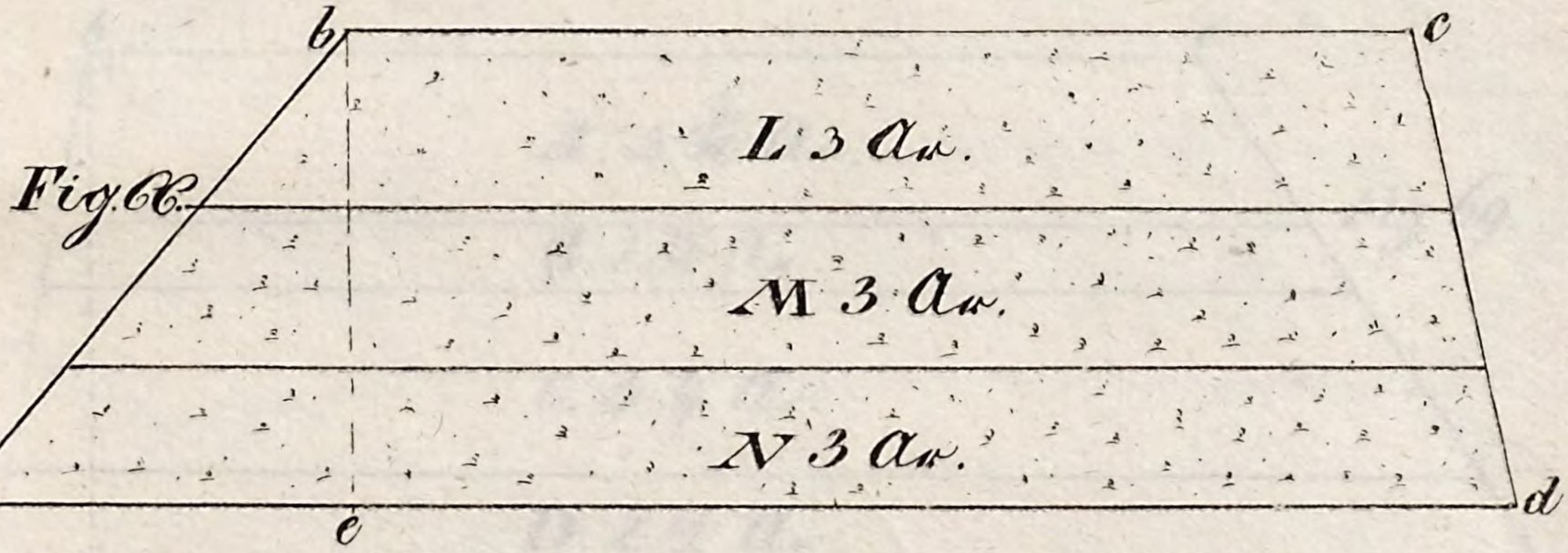
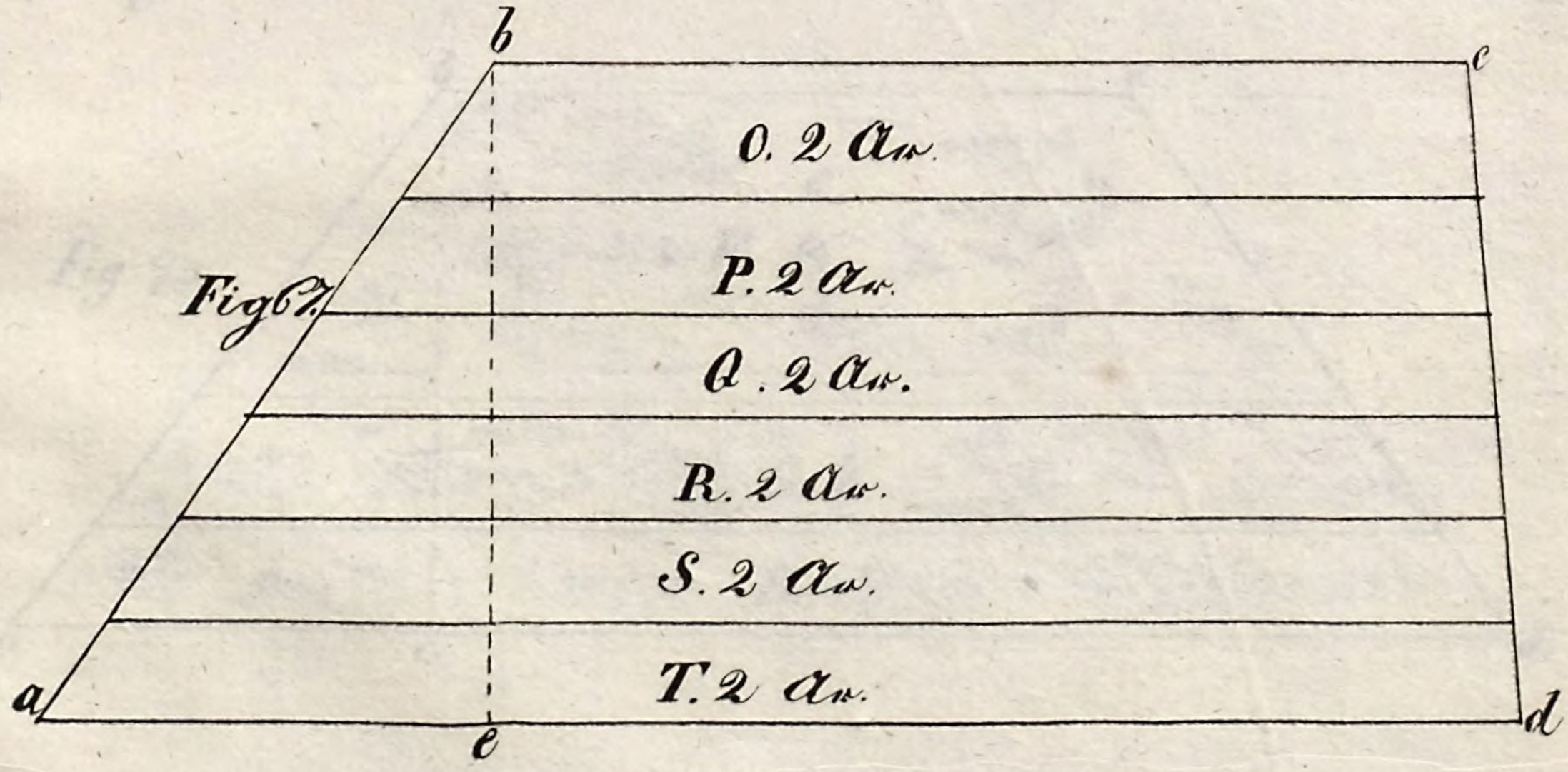


Fig. 65.



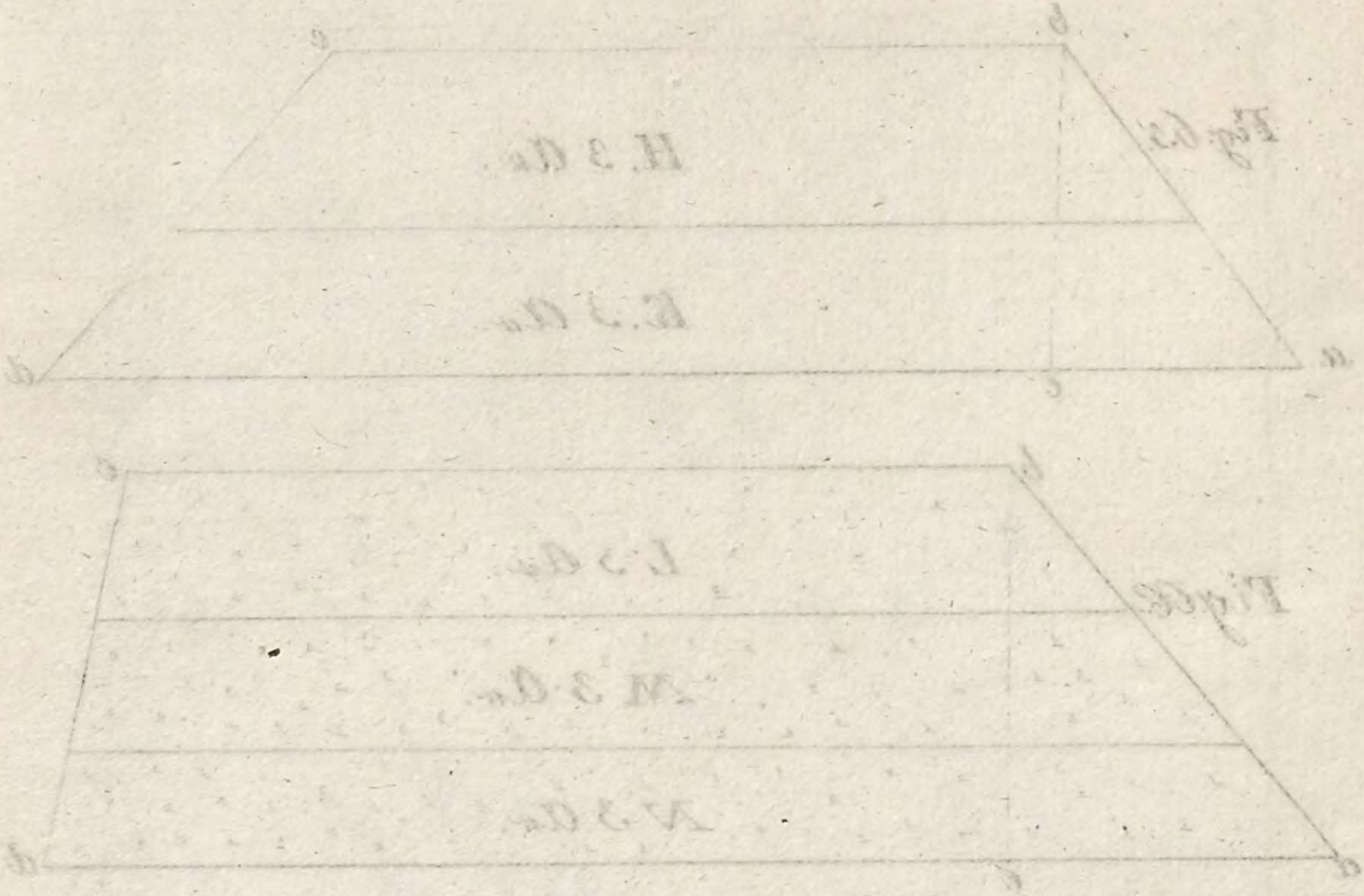


Fig. 68.

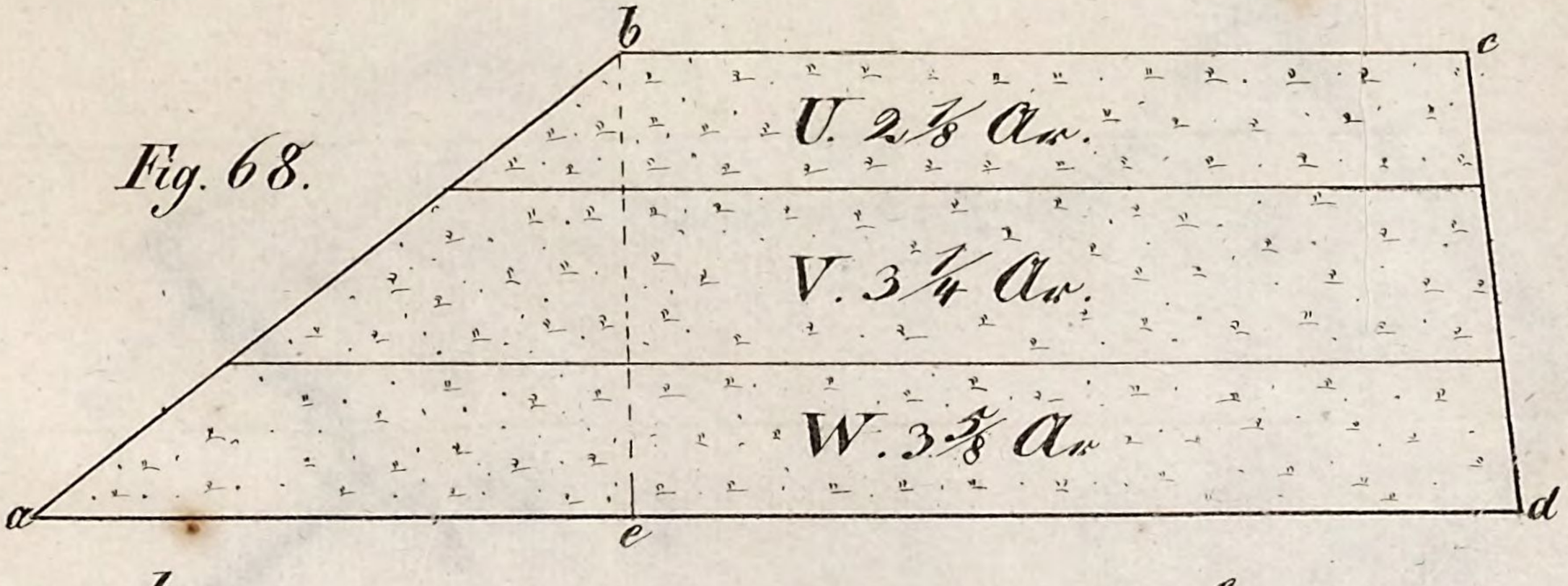


Fig. 69.

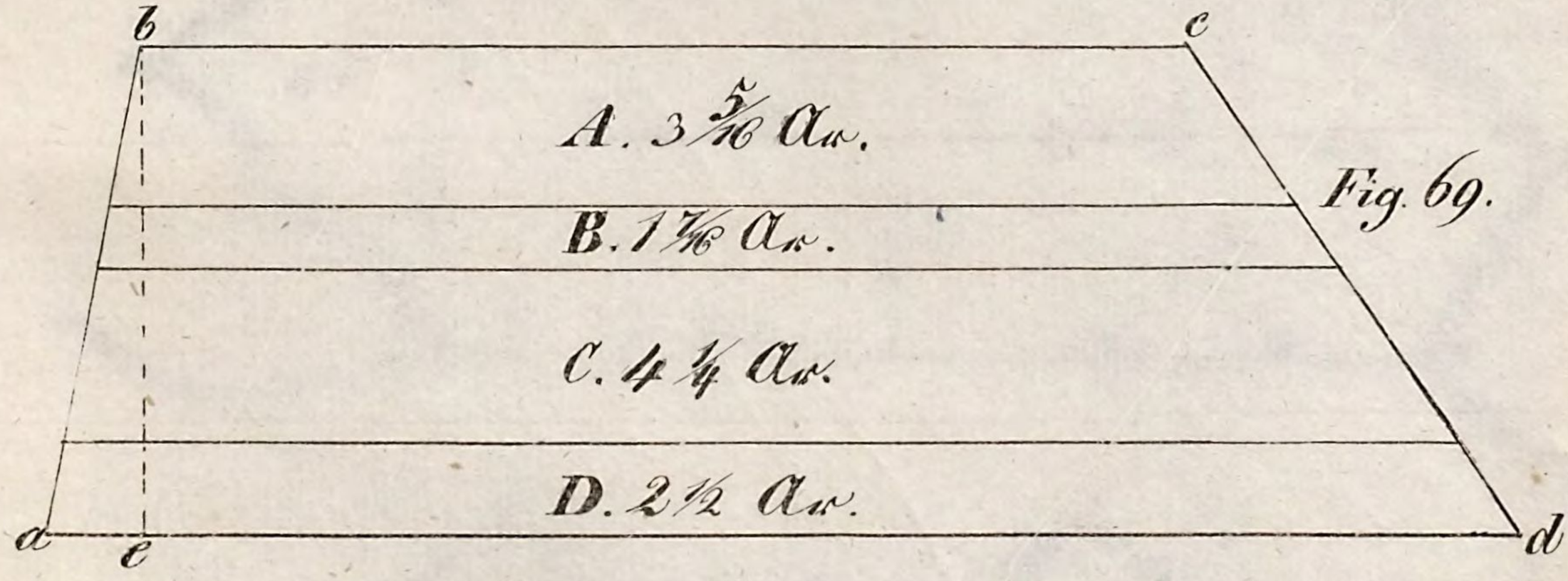
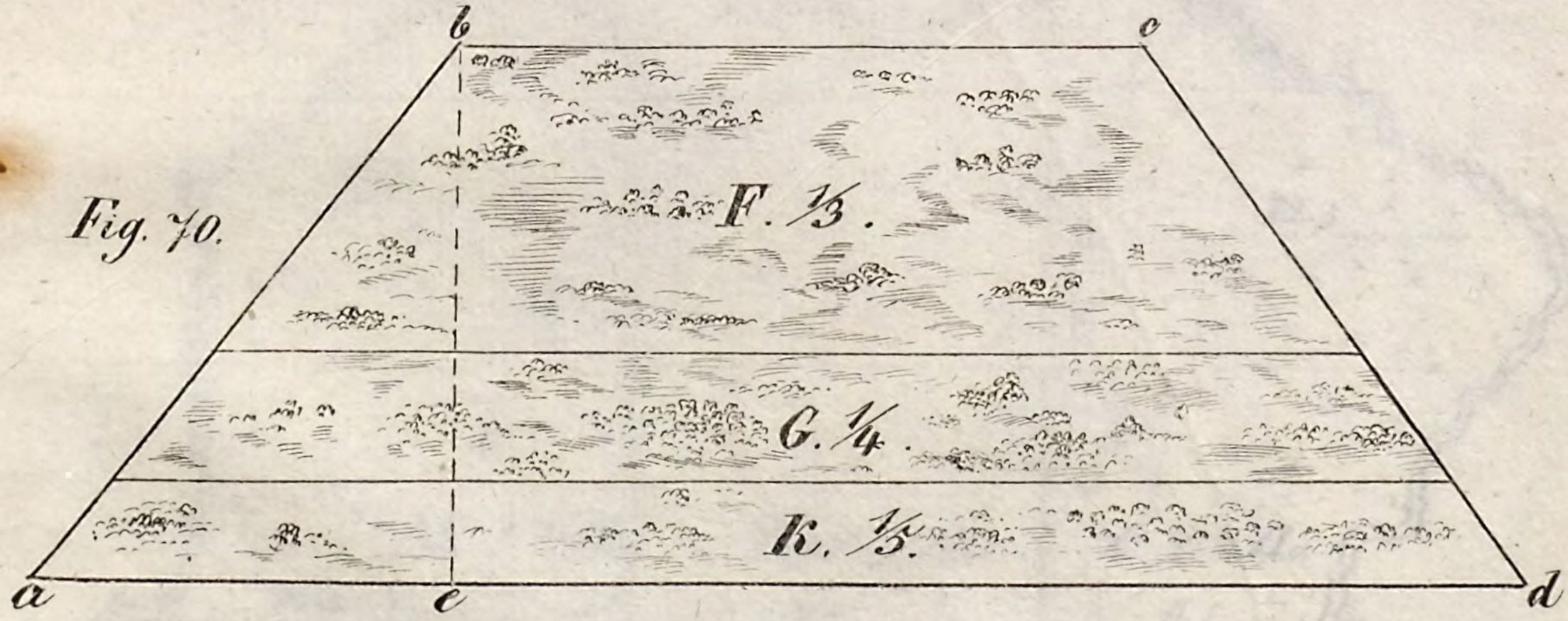


Fig. 70.



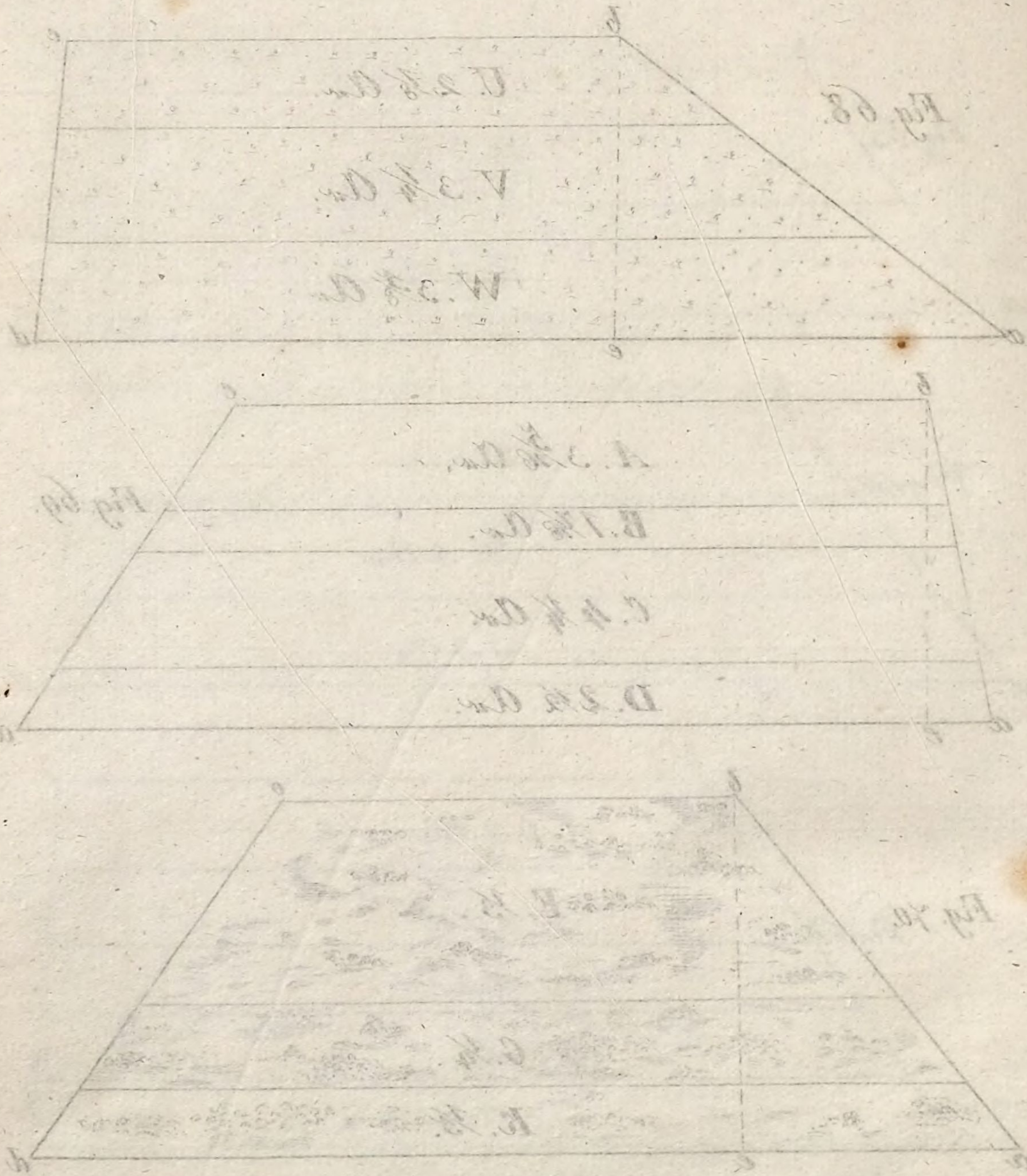


Fig 71.

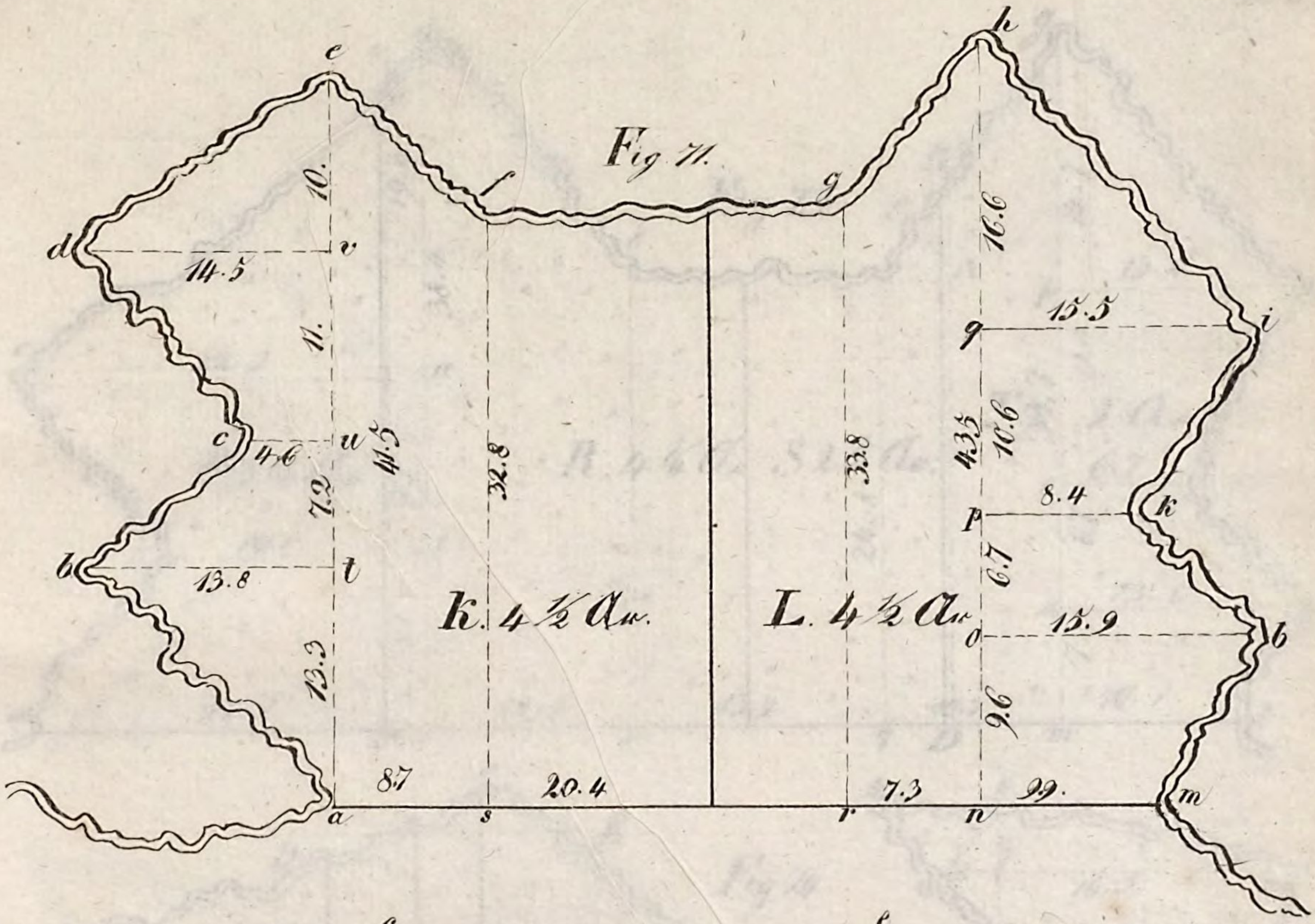
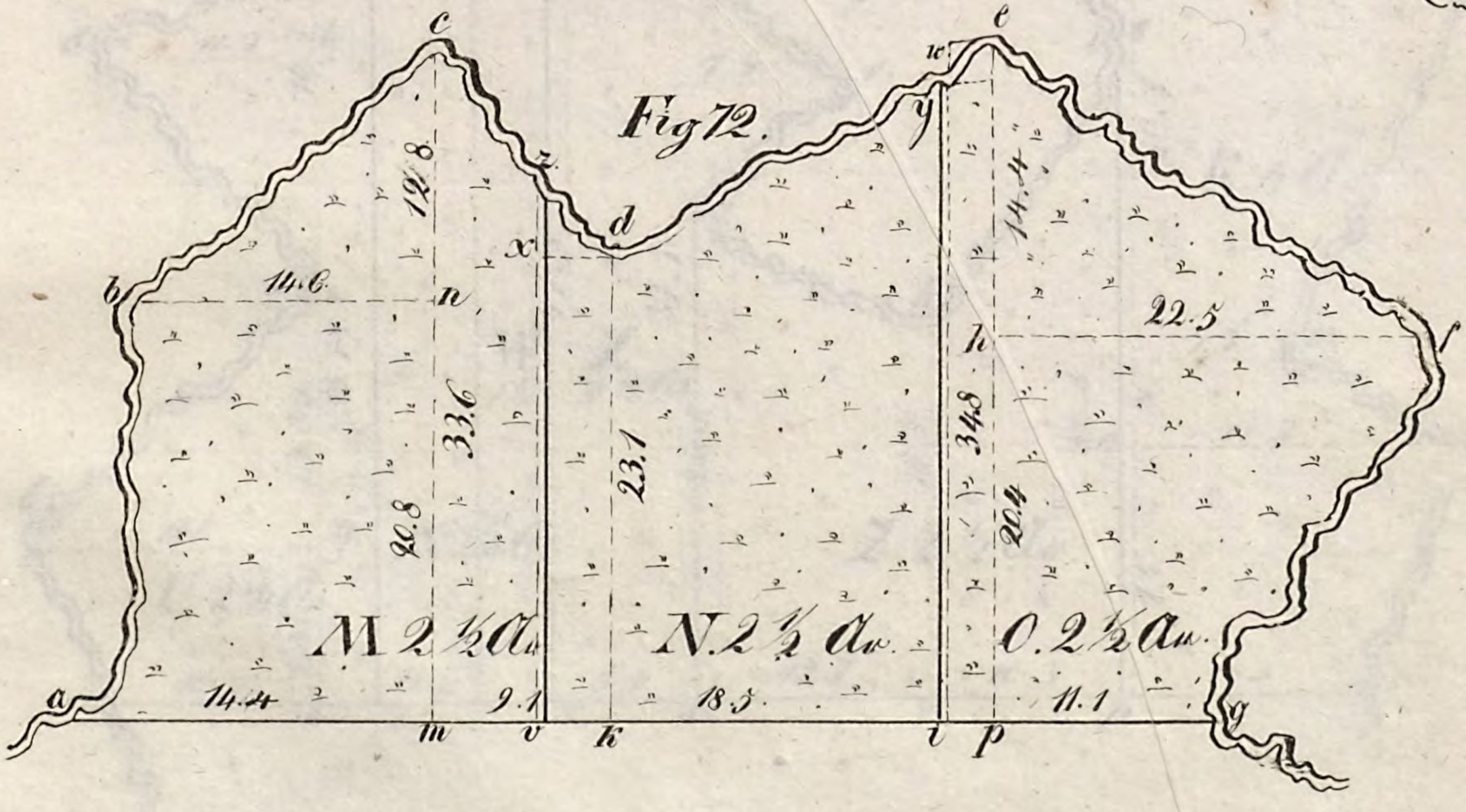
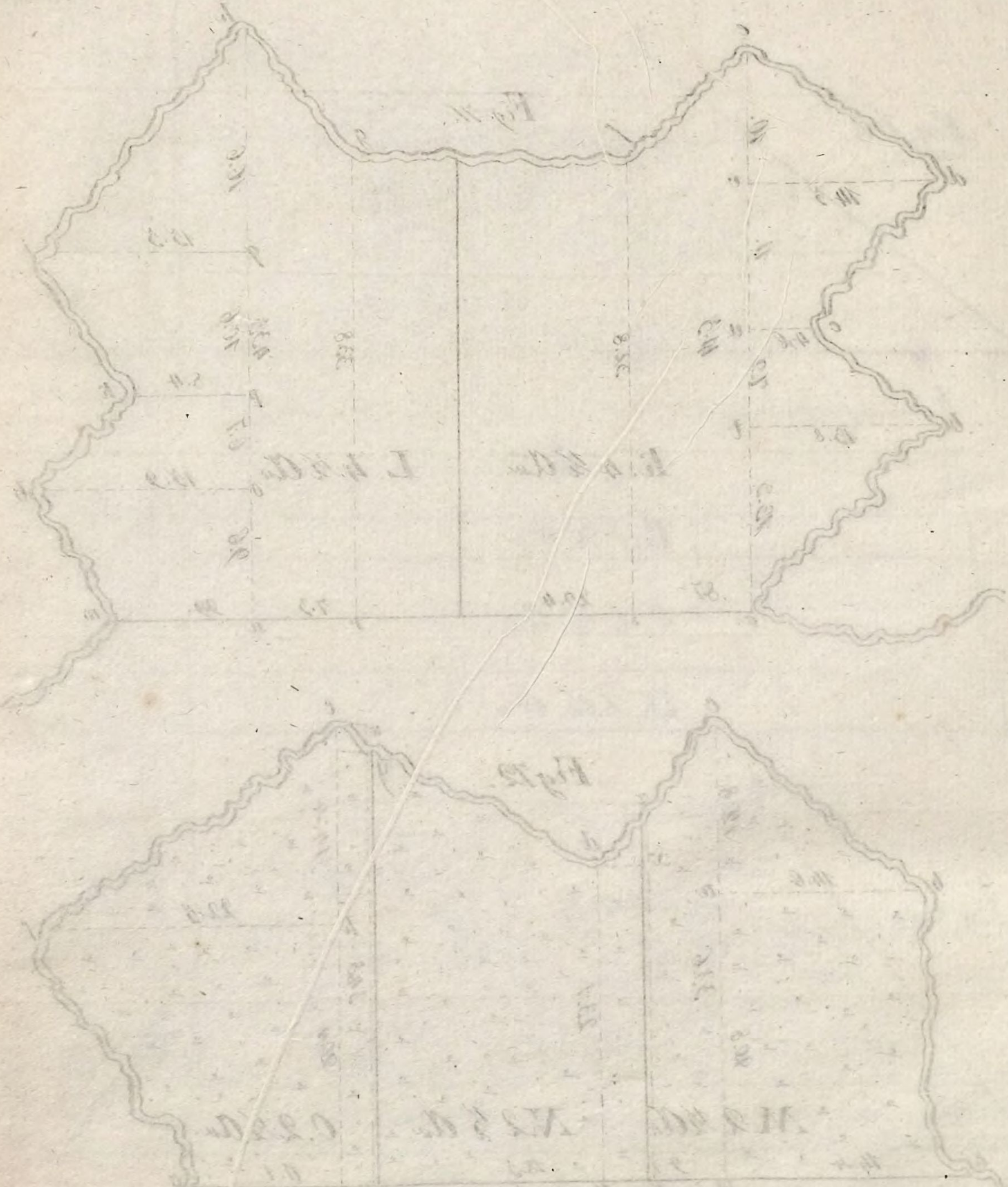

c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
a
b
s
t
u
v
w
x
y
14.5
10.
11.
16.6
15.5
9
43.5
10.6
8.4
P
6.7
15.9
9.6
13.8
13.3
4.6
7.2
4.5
32.8
33.8
K. 4 ½ Ar.
L. 4 ½ Ar.
8.7
20.4
7.3
9.9.

Fig 72.


c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
a
b
x
y
z
14.6
12.8
33.6
20.8
23.1
34.8
20.4
22.5
M 2 ½ Ar.
N. 2 ½ Ar.
O. 2 ½ Ar.
14.4
9.1
18.3
11.1



Tab. 27

Fig 73.

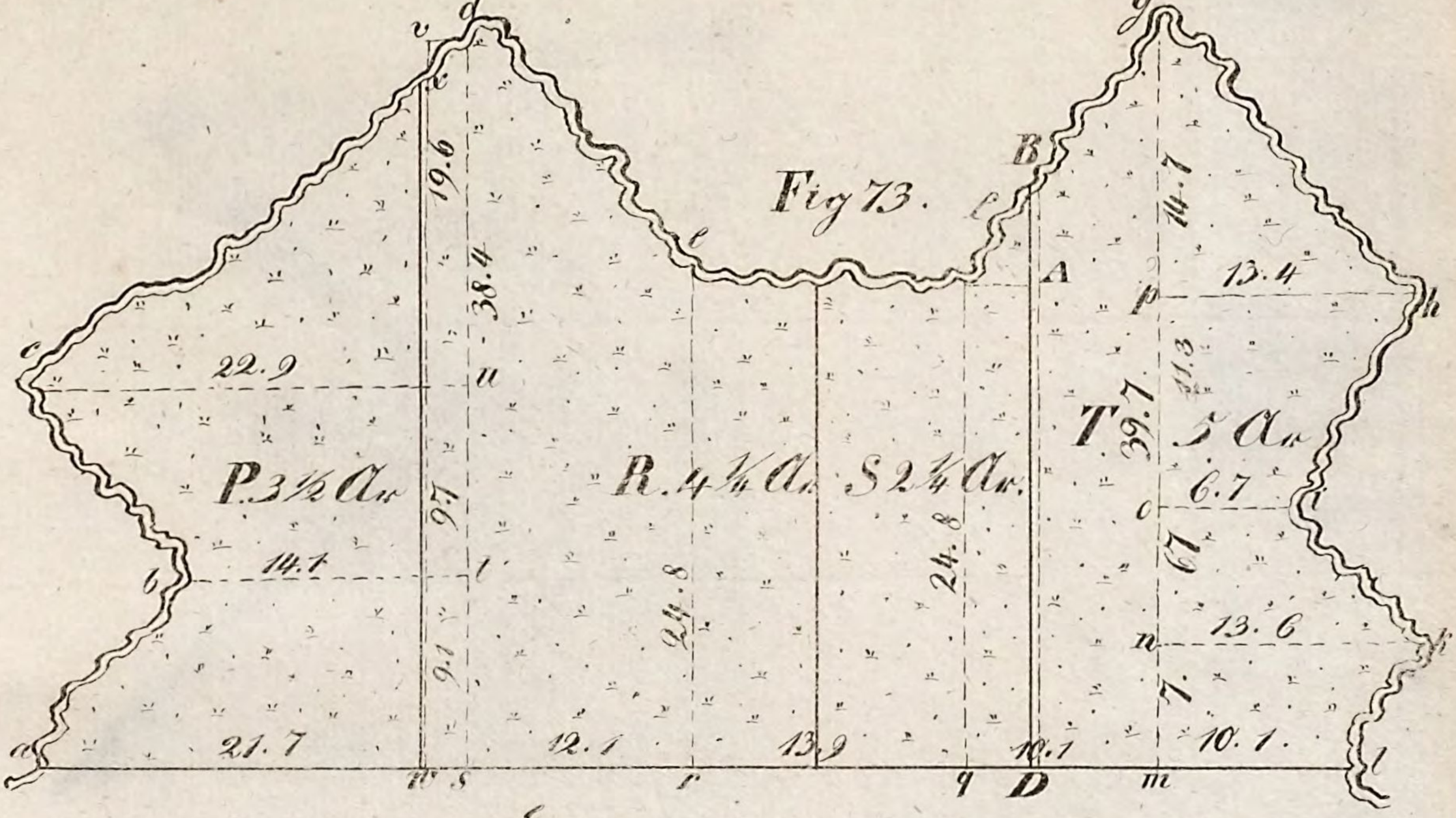
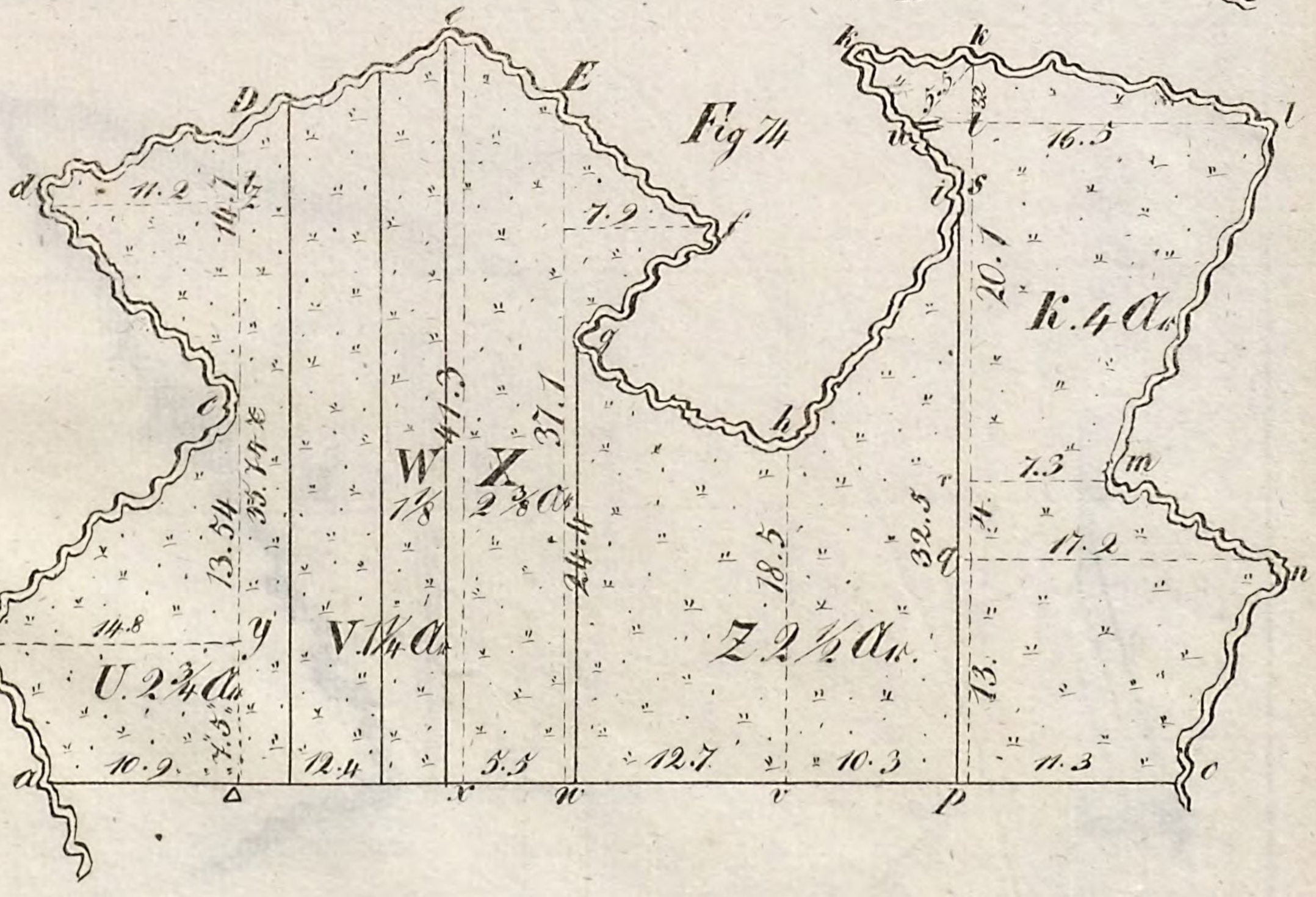


Fig 74



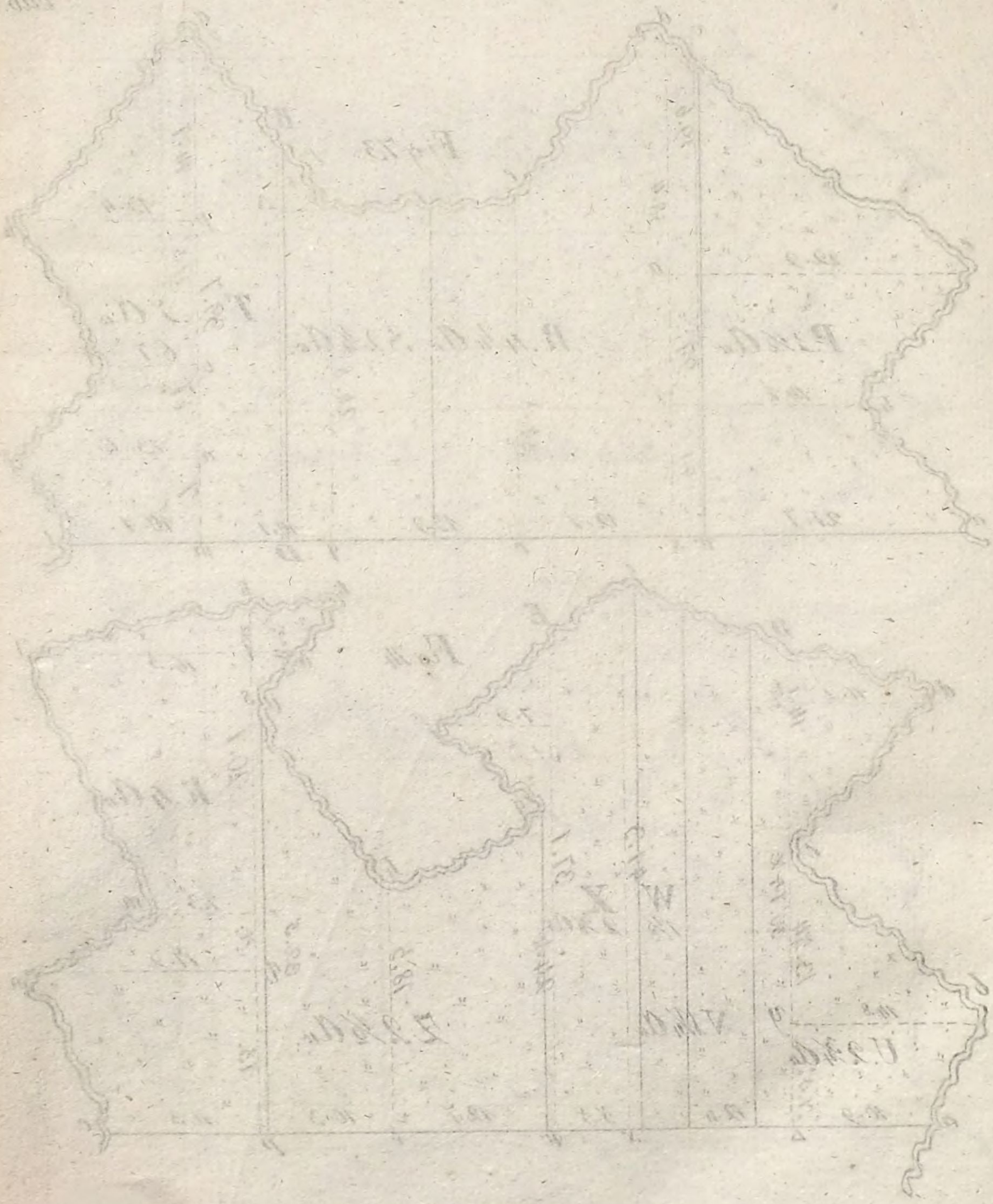


Fig 75.

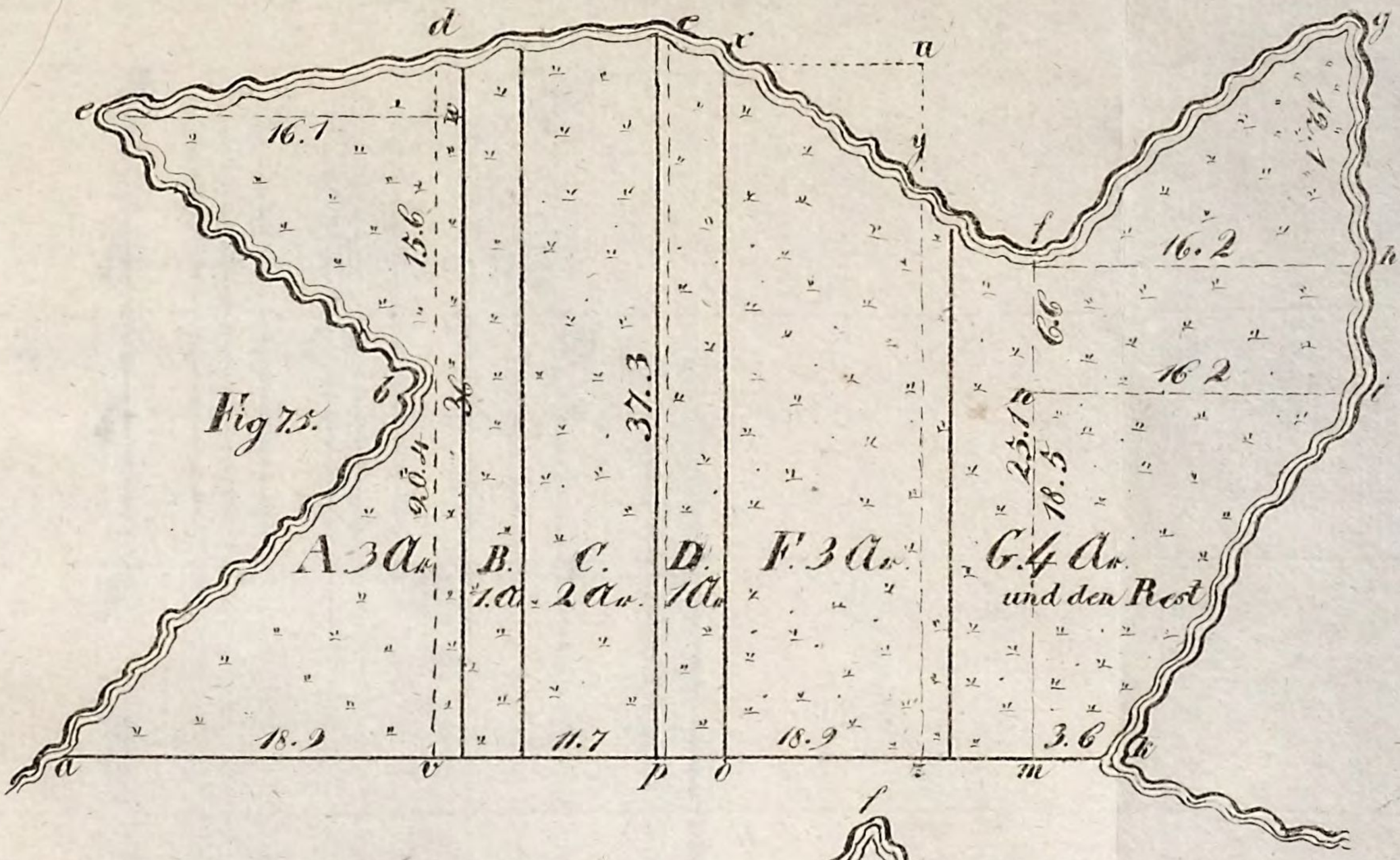
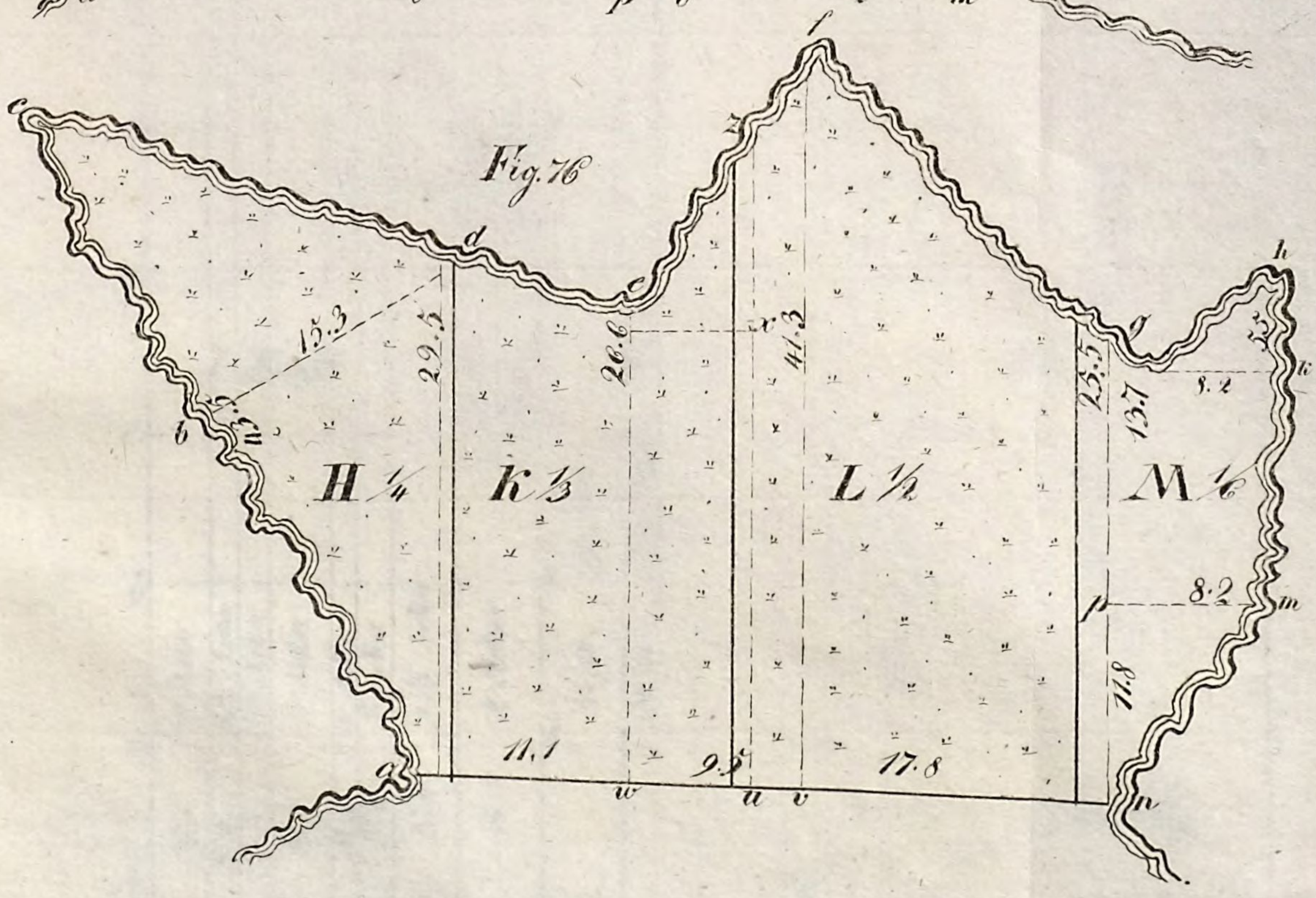

d
c
a
g
e
16.1
15.6
37.3
16.2
16.2
A 3 Ax.
B. 1 Ax.
C. 2 Ax.
D. 1 Ax.
F. 3 Ax.
G. 4 Ax.
und den Rest
18.9
11.7
18.9
3.6
a
v
p
o
m
b

Fig. 76


f
d
h
12.3
22.5
26.6
41.3
23.5
13.7
8.2
H ¼
K ⅓
L ½
M 1/6
11.1
9.2
17.8
11.8
w
u
v
n

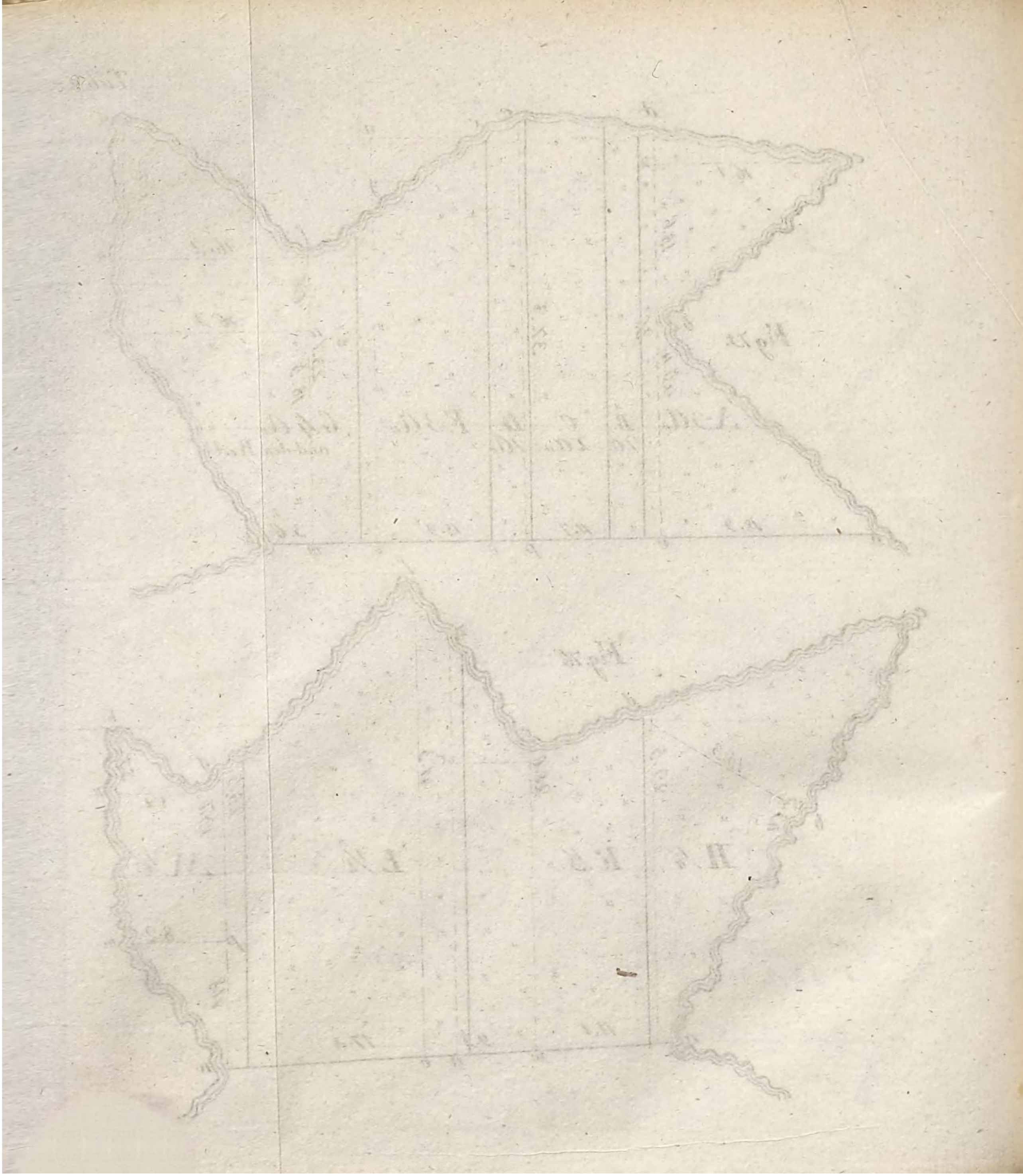
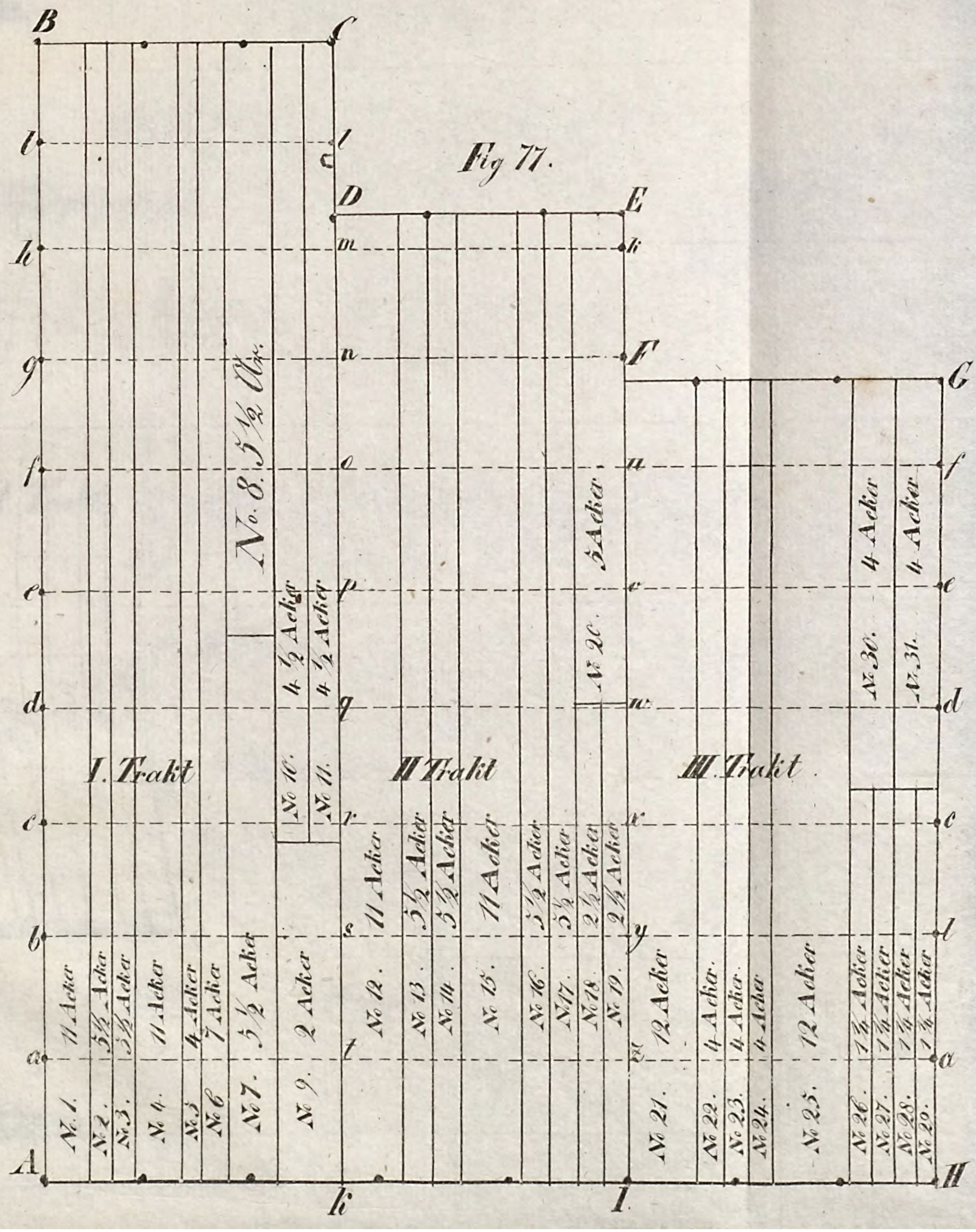
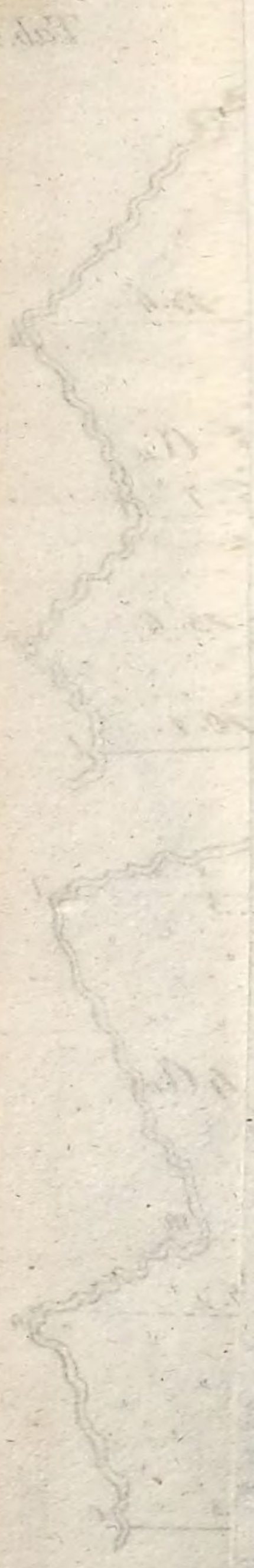


Fig 77.


B
C
D
E
F
G
A
H
k
l
m
i
g
n
f
o
e
p
d
q
c
r
b
s
a
t
u
v
w
x
y
z
I. Trakt
II Trakt
III. Trakt
No. 8. 3½ Ack.
4 ½ Acker
4 ½ Acker
No 10.
No 11.
3 Acker
No 2c.
4 Acker
4 Acker
No 30.
No 31.
No 1. 11 Acker
No 2. 3½ Acker
No 3. 3½ Acker
No 4. 11 Acker
No 5 4 Acker
No 6 7 Acker
No 7. 3½ Acker
No 9. 2 Acker
No 12. 11 Acker
No 13. 3½ Acker
No 14. 3½ Acker
No 15. 11 Acker
No 16. 3½ Acker
No 17. 3½ Acker
No 18. 2½ Acker
No 19. 2½ Acker
No 21. 12 Acker
No 22. 4 Acker.
No 23. 4 Acker.
No 24. 4 Acker
No 25. 12 Acker
No 26. 1¾ Acker
No 27. 1¾ Acker
No 28. 1¾ Acker
No 29. 1¾ Acker
k
l



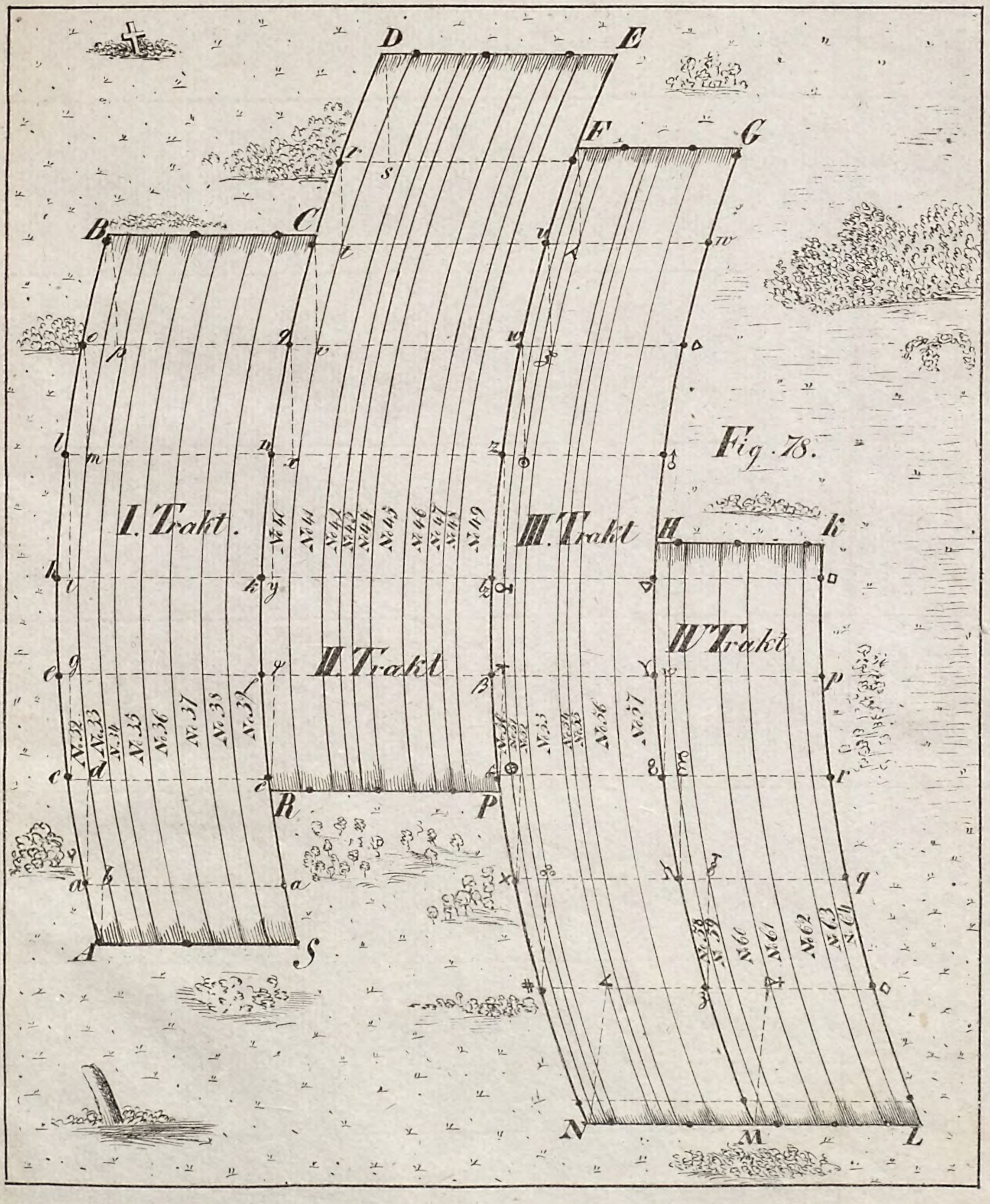
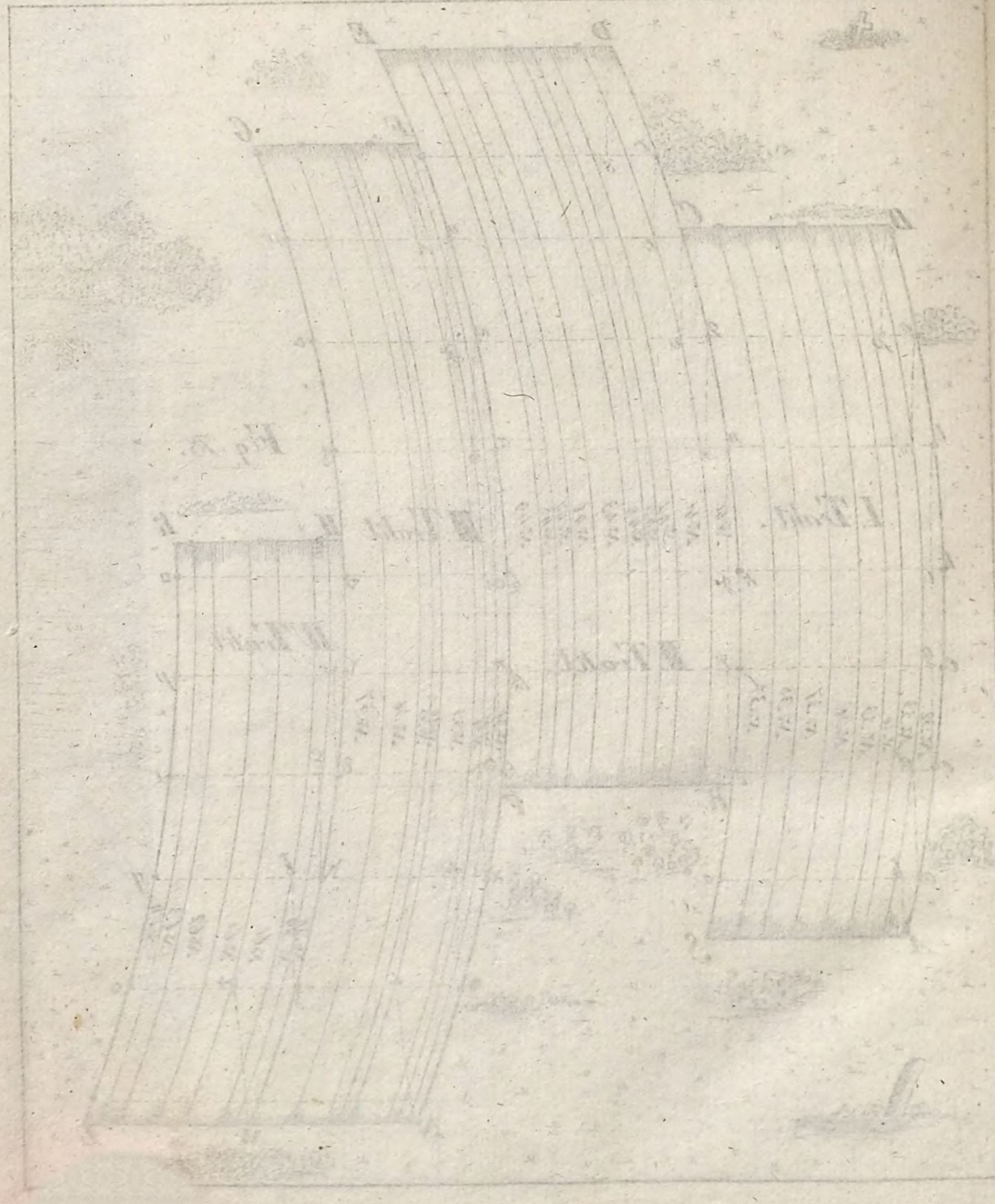
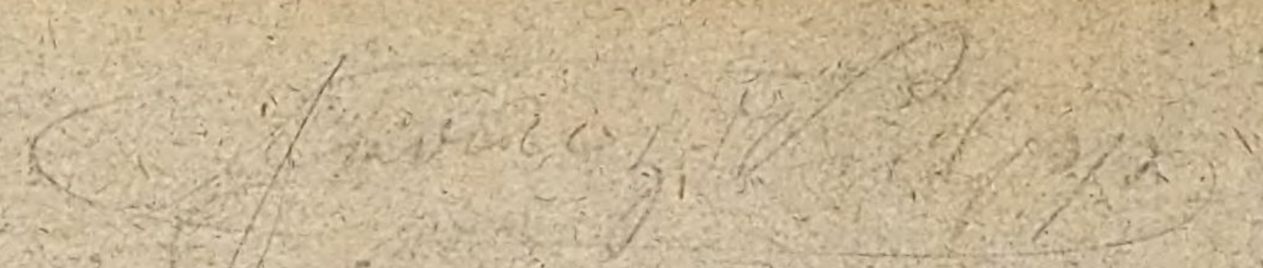

D
E
F
G
B
C
I.
S
t
u
w
o
p
q
r
s
x
y
z
a
b
c
d
e
f
g
h
k
l
m
n
R
P
A
S
H
k
I. Trakt.
II. Trakt
III. Trakt
IV Trakt
No. 32.
No. 33
No. 34
No. 35
No. 36
No. 37
No. 38
No. 39
No. 40
No. 41
No. 42
No. 43
No. 44
No. 45
No. 46
No. 47
No. 48
No. 49
No. 50
No. 51
No. 52
No. 53
No. 54
No. 55
No. 56
No. 57
No. 58
No. 59
No. 60
No. 61
No. 62
No. 63
No. 64
No. 65
No. 66
No. 67
No. 68
No. 69
No. 70
No. 71
No. 72
No. 73
No. 74
No. 75
No. 76
No. 77
No. 78
No. 79
No. 80
No. 81
No. 82
No. 83
No. 84
No. 85
No. 86
No. 87
No. 88
No. 89
No. 90
No. 91
No. 92
No. 93
No. 94
No. 95
No. 96
No. 97
No. 98
No. 99
No. 100
No. 101
No. 102
No. 103
No. 104
No. 105
No. 106
No. 107
No. 108
No. 109
No. 110
No. 111
No. 112
No. 113
No. 114
No. 115
No. 116
No. 117
No. 118
No. 119
No. 120
No. 121
No. 122
No. 123
No. 124
No. 125
No. 126
No. 127
No. 128
No. 129
No. 130
No. 131
No. 132
No. 133
No. 134
No. 135
No. 136
No. 137
No. 138
No. 139
No. 140
No. 141
No. 142
No. 143
No. 144
No. 145
No. 146
No. 147
No. 148
No. 149
No. 150
No. 151
No. 152
No. 153
No. 154
No. 155
No. 156
No. 157
No. 158
No. 159
No. 160
No. 161
No. 162
No. 163
No. 164
No. 165
No. 166
No. 167
No. 168
No. 169
No. 170
No. 171
No. 172
No. 173
No. 174
No. 175
No. 176
No. 177
No. 178
No. 179
No. 180
No. 181
No. 182
No. 183
No. 184
No. 185
No. 186
No. 187
No. 188
No. 189
No. 190
No. 191
No. 192
No. 193
No. 194
No. 195
No. 196
No. 197
No. 198
No. 199
No. 200
No. 201
No. 202
No. 203
No. 204
No. 205
No. 206
No. 207
No. 208
No. 209
No. 210
No. 211
No. 212
No. 213
No. 214
No. 215
No. 216
No. 217
No. 218
No. 219
No. 220
No. 221
No. 222
No. 223
No. 224
No. 225
No. 226
No. 227
No. 228
No. 229
No. 230
No. 231
No. 232
No. 233
No. 234
No. 235
No. 236
No. 237
No. 238
No. 239
No. 240
No. 241
No. 242
No. 243
No. 244
No. 245
No. 246
No. 247
No. 248
No. 249
No. 250
No. 251
No. 252
No. 253
No. 254
No. 255
No. 256
No. 257
No. 258
No. 259
No. 260
No. 261
No. 262
No. 263
No. 264
No. 265
No. 266
No. 267
No. 268
No. 269
No. 270
No. 271
No. 272
No. 273
No. 274
No. 275
No. 276
No. 277
No. 278
No. 279
No. 280
No. 281
No. 282
No. 283
No. 284
No. 285
No. 286
No. 287
No. 288
No. 289
No. 290
No. 291
No. 292
No. 293
No. 294
No. 295
No. 296
No. 297
No. 298
No. 299
No. 300
No. 301
No. 302
No. 303
No. 304
No. 305
No. 306
No. 307
No. 308
No. 309
No. 310
No. 311
No. 312
No. 313
No. 314
No. 315
No. 316
No. 317
No. 318
No. 319
No. 320
No. 321
No. 322
No. 323
No. 324
No. 325
No. 326
No. 327
No. 328
No. 329
No. 330
No. 331
No. 332
No. 333
No. 334
No. 335
No. 336
No. 337
No. 338
No. 339
No. 340
No. 341
No. 342
No. 343
No. 344
No. 345
No. 346
No. 347
No. 348
No. 349
No. 350
No. 351
No. 352
No. 353
No. 354
No. 355
No. 356
No. 357
No. 358
No. 359
No. 360
No. 361
No. 362
No. 363
No. 364
No. 365
No. 366
No. 367
No. 368
No. 369
No. 370
No. 371
No. 372
No. 373
No. 374
No. 375
No. 376
No. 377
No. 378
No. 379
No. 380
No. 381
No. 382
No. 383
No. 384
No. 385
No. 386
No. 387
No. 388
No. 389
No. 390
No. 391
No. 392
No. 393
No. 394
No. 395
No. 396
No. 397
No. 398
No. 399
No. 400
No. 401
No. 402
No. 403
No. 404
No. 405
No. 406
No. 407
No. 408
No. 409
No. 410
No. 411
No. 412
No. 413
No. 414
No. 415
No. 416
No. 417
No. 418
No. 419
No. 420
No. 421
No. 422
No. 423
No. 424
No. 425
No. 426
No. 427
No. 428
No. 429
No. 430
No. 431
No. 432
No. 433
No. 434
No. 435
No. 436
No. 437
No. 438
No. 439
No. 440
No. 441
No. 442
No. 443
No. 444
No. 445
No. 446
No. 447
No. 448
No. 449
No. 450
No. 451
No. 452
No. 453
No. 454
No. 455
No. 456
No. 457
No. 458
No. 459
No. 460
No. 461
No. 462
No. 463
No. 464
No. 465
No. 466
No. 467
No. 468
No. 469
No. 470
No. 471
No. 472
No. 473
No. 474
No. 475
No. 476
No. 477
No. 478
No. 479
No. 480
No. 481
No. 482
No. 483
No. 484
No. 485
No. 486
No. 487
No. 488
No. 489
No. 490
No. 491
No. 492
No. 493
No. 494
No. 495
No. 496
No. 497
No. 498
No. 499
No. 500
No. 501
No. 502
No. 503
No. 504
No. 505
No. 506
No. 507
No. 508
No. 509
No. 510
No. 511
No. 512
No. 513
No. 514
No. 515
No. 516
No. 517
No. 518
No. 519
No. 520
No. 521
No. 522
No. 523
No. 524
No. 525
No. 526
No. 527
No. 528
No. 529
No. 530
No. 531
No. 532
No. 533
No. 534
No. 535
No. 536
No. 537
No. 538
No. 539
No. 540
No. 541
No. 542
No. 543
No. 544
No. 545
No. 546
No. 547
No. 548
No. 549
No. 550
No. 551
No. 552
No. 553
No. 554
No. 555
No. 556
No. 557
No. 558
No. 559
No. 560
No. 561
No. 562
No. 563
No. 564
No. 565
No. 566
No. 567
No. 568
No. 569
No. 570
No. 571
No. 572
No. 573
No. 574
No. 575
No. 576
No. 577
No. 578
No. 579
No. 580
No. 581
No. 582
No. 583
No. 584
No. 585
No. 586
No. 587
No. 588
No. 589
No. 590
No. 591
No. 592
No. 593
No. 594
No. 595
No. 596
No. 597
No. 598
No. 599
No. 600
No. 601
No. 602
No. 603
No. 604
No. 605
No. 606
No. 607
No. 608
No. 609
No. 610
No. 611
No. 612
No. 613
No. 614
No. 615
No. 616
No. 617
No. 618
No. 619
No. 620
No. 621
No. 622
No. 623
No. 624
No. 625
No. 626
No. 627
No. 628
No. 629
No. 630
No. 631
No. 632
No. 633
No. 634
No. 635
No. 636
No. 637
No. 638
No. 639
No. 640
No. 641
No. 642
No. 643
No. 644
No. 645
No. 646
No. 647
No. 648
No. 649
No. 650
No. 651
No. 652
No. 653
No. 654
No. 655
No. 656
No. 657
No. 658
No. 659
No. 660
No. 661
No. 662
No. 663
No. 664
No. 665
No. 666
No. 667
No. 668
No. 669
No. 670
No. 671
No. 672
No. 673
No. 674
No. 675
No. 676
No. 677
No. 678
No. 679
No. 680
No. 681
No. 682
No. 683
No. 684
No. 685
No. 686
No. 687
No. 688
No. 689
No. 690
No. 691
No. 692
No. 693
No. 694
No. 695
No. 696
No. 697
No. 698
No. 699
No. 700
No. 701
No. 702
No. 703
No. 704
No. 705
No. 706
No. 707
No. 708
No. 709
No. 710
No. 711
No. 712
No. 713
No. 714
No. 715
No. 716
No. 717
No. 718
No. 719
No. 720
No. 721
No. 722
No. 723
No. 724
No. 725
No. 726
No. 727
No. 728
No. 729
No. 730
No. 731
No. 732
No. 733
No. 734
No. 735
No. 736
No. 737
No. 738
No. 739
No. 740
No. 741
No. 742
No. 743
No. 744
No. 745
No. 746
No. 747
No. 748
No. 749
No. 750
No. 751
No. 752
No. 753
No. 754
No. 755
No. 756
No. 757
No. 758
No. 759
No. 760
No. 761
No. 762
No. 763
No. 764
No. 765
No. 766
No. 767
No. 768
No. 769
No. 770
No. 771
No. 772
No. 773
No. 774
No. 775
No. 776
No. 777
No. 778
No. 779
No. 780
No. 781
No. 782
No. 783
No. 784
No. 785
No. 786
No. 787
No. 788
No. 789
No. 790
No. 791
No. 792
No. 793
No. 794
No. 795
No. 796
No. 797
No. 798
No. 799
No. 800
No. 801
No. 802
No. 803
No. 804
No. 805
No. 806
No. 807
No. 808
No. 809
No. 810
No. 811
No. 812
No. 813
No. 814
No. 815
No. 816
No. 817
No. 818
No. 819
No. 820
No. 821
No. 822
No. 823
No. 824
No. 825
No. 826
No. 827
No. 828
No. 829
No. 830
No. 831
No. 832
No. 833
No. 834
No. 835
No. 836
No. 837
No. 838
No. 839
No. 840
No. 841
No. 842
No. 843
No. 844
No. 845
No. 846
No. 847
No. 848
No. 849
No. 850
No. 851
No. 852
No. 853
No. 854
No. 855
No. 856
No. 857
No. 858
No. 859
No. 860
No. 861
No. 862
No. 863
No. 864
No. 865
No. 866
No. 867
No. 868
No. 869
No. 870
No. 871
No. 872
No. 873
No. 874
No. 875
No. 876
No. 877
No. 878
No. 879
No. 880
No. 881
No. 882
No. 883
No. 884
No. 885
No. 886
No. 887
No. 888
No. 889
No. 890
No. 891
No. 892
No. 893
No. 894
No. 895
No. 896
No. 897
No. 898
No. 899
No. 900
No. 901
No. 902
No. 903
No. 904
No. 905
No. 906
No. 907
No. 908
No. 909
No. 910
No. 911
No. 912
No. 913
No. 914
No. 915
No. 916
No. 917
No. 918
No. 919
No. 920
No. 921
No. 922
No. 923
No. 924
No. 925
No. 926
No. 927
No. 928
No. 929
No. 930
No. 931
No. 932
No. 933
No. 934
No. 935
No. 936
No. 937
No. 938
No. 939
No. 940
No. 941
No. 942
No. 943
No. 944
No. 945
No. 946
No. 947
No. 948
No. 949
No. 950
No. 951
No. 952
No. 953
No. 954
No. 955
No. 956
No. 957
No. 958
No. 959
No. 960
No. 961
No. 962
No. 963
No. 964
No. 965
No. 966
No. 967
No. 968
No. 969
No. 970
No. 971
No. 972
No. 973
No. 974
No. 975
No. 976
No. 977
No. 978
No. 979
No. 980
No. 981
No. 982
No. 983
No. 984
No. 985
No. 986
No. 987
No. 988
No. 989
No. 990
No. 991
No. 992
No. 993
No. 994
No. 995
No. 996
No. 997
No. 998
No. 999
No. 1000

Fig. 78.





BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sternickel, Friedrich Wilhelm

Die practische Geodäsie, oder landwirthschaftliche Meßkunst und Flä chenvertheilung in ihrem ganzen Umfange ein Handbuch für Cameralisten, Communalbehörden, Amts- und Forstverwalter, Conducteure, Feldmesser, Oekonomie-Commissaire, Feldgeschworne und Landwirthe

Sondershausen 1830

Bamberg, Staatsbibliothek -- Ma.q.69
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11740206-9